



موسسه ایران دانش نوین

رویای خودت شود...



@IranDaneshNovin



@Iran\_Danesh\_Novin

برای دانلود بقیه ی جزوات با کلیک روی لینک های زیر به  
سایت یا کانال های ما در تلگرام و اینستاگرام سر بزنید:

[www.IDNovin.com](http://www.IDNovin.com)

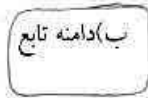
<https://telegram.me/irandaneshnovin>

[http://instagram.com/iran\\_danesh\\_novin](http://instagram.com/iran_danesh_novin)

بسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل  
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه (۲) اردبیل  
دبیرستان نمونه دولتی الزهرا (س) - دوره دوم

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                  |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|
| سؤالات آزمون: ریاضی ۱                      | رشته: تجربی و ریاضی                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | پایه: دهم              | ساعت شروع: ۱۰:۳۰ |
| نام و نام خانوادگی: <u>علیرضا محمدزاده</u> | تعداد سوال: (۱۴) - تعداد صفحه (۲)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه  |                  |
| شماره صندلی:                               | نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۱ |                  |
| ردیف                                       | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | بارم                   |                  |
| ۱                                          | درستی یا نادرستی عبارت مقابل را مشخص کنید.<br>$n(A' \cap B') = n(U) - n(A \cup B)$<br>$n(A \cup B) = n(A' \cap B')$                                                                                                                                                                                                           | ۰/۵                    |                  |
| ۲                                          | در یک دنباله هندسی جمله ی چهارم برابر ۲ می باشد. حاصل ضرب ۷ جمله اول را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                         | ۱                      |                  |
| ۳                                          | الف) اگر $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$ و $\alpha$ زاویه ای در ناحیه دوم باشد، حاصل $\sin 2\alpha$ را حساب کنید.<br>$\sin 2\alpha = \sin \alpha \cos \alpha$<br>ب) اگر $\tan \theta = \frac{1}{2}$ باشد، حاصل $\frac{\cos(\frac{\pi}{2} + \theta) - \cos(\pi - \theta)}{\sin(\pi - \theta) - \sin(\pi + \theta)}$ را حساب کنید. | ۱/۵                    |                  |
| ۴                                          | الف) عدد $\sqrt{57} - 2$ بین دو عدد متوالی ..... قرار دارد.<br>ب) اگر $2 = x + \frac{1}{x}$ باشد حاصل $x^3 + \frac{1}{x^3}$ را به دست آورید.<br>ج) گویا شده ی کسر $\frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ ..... است.                                                                                                                  | ۲                      |                  |
| ۵                                          | محل برخورد نمودار تابع $y = \frac{x^4}{t^2} - \frac{2x^2}{t} - 8$ را با محور $X$ به دست آورید.<br>$y = t^2 - 2t - 8$<br>$(t-4)(t+2)$                                                                                                                                                                                          | ۱                      |                  |
| ۶                                          | به ازای چه مقداری از $m$ نمودار تابع $y = \frac{mx^2}{2} - \frac{mx}{2} - 1$ همواره پایین محور $x$ هاست؟                                                                                                                                                                                                                      | ۱                      |                  |
| ۷                                          | الف) $m$ را طوری به دست آورید که رابطه $f = \{(x, m+2), (2, 1), (3, -1), (1, 2)\}$ تابع باشد.<br>$m+2 = -1$<br>$m = -1-2 = -3$                                                                                                                                                                                                | ۰/۵                    |                  |
| ۸                                          | اگر $f(x-2) = x^2 - 4x + 5$ باشد آنگاه ضابطه ی $f(2-x)$ را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱                      |                  |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                            |                                                                                                    |                    |                 |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| ۹                                                        | تابع $f(x) = \begin{cases} 2-x^2 & x > 0 \\ 2x+1 & x \leq 0 \end{cases}$ مفروض است، مطلوب است:                                                                                                                                                     | الف) مقدار $f(f(2))$<br> | ب) دامنه تابع<br> | ج) رسم نمودار تابع | ۱/۵             |
| ۱۰                                                       | تابع $y = - x+1  - 2$ مفروض است                                                                                                                                                                                                                    | الف) نمودار تابع را رسم کنید. ب) برد تابع را بنویسید.                                                      |                                                                                                    |                    | ۱               |
| ۱۱                                                       | الف) چند عدد چهار رقمی با ارقام فرد و متمایز و بزرگتر از ۳۰۰۰ وجود دارد؟<br>ب) تعداد جایگشت های حروف کلمه SYSTEM به طوریکه Sها کنار هم باشند چقدر است؟<br>ج) ۵ نقطه روی محیط یک دایره قرار دارند. با استفاده از این نقاط چند مثلث می توان رسم کرد؟ |                                                                                                            |                                                                                                    |                    | ۱/۵<br>۱/۵<br>۱ |
| ۱۲                                                       | یک تاس و یک سکه را با هم میریزیم، مطلوب است:                                                                                                                                                                                                       | الف) فضای نمونه ای ب) پیشامد آن که تاس عدد اول و سکه رو بیاید.                                             |                                                                                                    |                    | ۲               |
| ۱۳                                                       | در ظرفی ۴ مهره ی سفید و ۶ مهره ی سیاه وجود دارد. سه مهره به تصادف خارج می کنیم احتمال های زیر را حساب کنید:                                                                                                                                        | الف) مهره ها هم رنگ باشد. ب) حداقل دو مهره سیاه باشد                                                       |                                                                                                    |                    | ۱/۵             |
| ۱۴                                                       | - جاهای خالی را کامل کنید.<br>الف) اولین قدم در استفاده از علم امارت..... است.<br>- نوع هر یک از متغیرهای زیر را مشخص کنید.<br>ج) مراحل تحصیل د) درجه حرارت                                                                                        | ب) نمونه زیر مجموعه ای از ..... است.                                                                       |                                                                                                    |                    | ۱/۵             |
| نمره به عدد: نمره با حروف: نام طراح: اصلاتی جمع بارم: ۲۰ |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                            |                                                                                                    |                    |                 |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------|
| نام: _____<br>نام خانوادگی: _____<br>وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه<br>تعداد صفحات: ۲<br>تعداد سوالات: ۱۷ | باسمه تعالی<br>وزارت آموزش و پرورش<br>سازمان آموزش و پرورش استانی شمالی<br>مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد<br>دوره متوسطه دوم دبیرستان:<br>تاهربایت                                                                                                                                           |  | سوالات درس: ریاضی<br>تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۰۵<br>پایه: دهم تجربی<br>طراح: طوسی |
| بارم                                                                                             | باید زیاد مطالعه شود تا ثابت شود که هیچ نمی دانیم (منتسکیو)                                                                                                                                                                                                                                       |  | ردیف                                                                         |
| ۱                                                                                                | ۱- جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.<br>الف) در دنباله ی هندسی ثابت قدر نسبت برابر ..... می باشد.<br>ب) تابعی که اعضای دامنه و بردش یکی باشد تابع ..... می نامند.<br>ج) در پرتاب ۲ تاس احتمال آمدن دو پشت برابر ..... می باشد.<br>د) مجموعه ای از اعداد و ارقام و اطلاعات را ..... می نامند. |  | -۱                                                                           |
| ۱                                                                                                | ۲- در یک دنباله هندسی جمله ی سوم، ۱۲ و جمله ی ششم آن ۹۶ می باشد قدر نسبت و جمله اول این دنباله را مشخص کنید.                                                                                                                                                                                      |  | -۲                                                                           |
| ۱/۵                                                                                              | ۳- اگر $\sin \alpha = \frac{-2}{3}$ و $\alpha$ در ناحیه سوم باشد سایر نسبتهای مثلثاتی را تعیین کنید.                                                                                                                                                                                              |  | -۳                                                                           |
| ۱                                                                                                | ۴- با فرض با معنی بودن کسر، درستی تساوی مقابل را بررسی کنید.<br>$1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} = \cos x$                                                                                                                                                                                        |  | -۴                                                                           |
| ۱                                                                                                | ۵- مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{1}{2\sqrt{5}-\sqrt{3}} =$                                                                                                                                                                                                                               |  | -۵                                                                           |



| ردیف         | صفحه ۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | بارم         |                  |       |                  |  |  |  |  |   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|-------|------------------|--|--|--|--|---|
| ۱۲-          | فرض کنید $C, B, A$ سه پیشامد از فضای نمونه ای $S$ باشند هر یک از عبارتهای زیر را با نمودار ون نمایش دهید.<br>الف) فقط پیشامد $A$ رخ دهد.<br>ب) $A$ و $B$ رخ دهد ولی پیشامد $C$ رخ ندهد.                                                                                                                                                               | ۱            |                  |       |                  |  |  |  |  |   |
| ۱۳-          | با ارقام ۰، ۱، ۴، ۵، ۶، ۷<br>الف) چند عدد ۶ رقمی بدون تکرار می توان نوشت.<br>ب) چند عدد ۴ رقمی فرد با تکرار می توان نوشت.                                                                                                                                                                                                                             | ۱            |                  |       |                  |  |  |  |  |   |
| ۱۴-          | از بین ۴ فوتبالیست و ۳ وزنه بردار و ۲ والیبالیست می خواهیم ۳ نفر را انتخاب کنیم. احتمالهای زیر را تعیین کنید.<br>الف) از هر گروه ورزشی یک نفر انتخاب شود.<br>ب) حداقل ۲ وزنه بردار انتخاب شود.                                                                                                                                                        | ۲            |                  |       |                  |  |  |  |  |   |
| ۱۵-          | اگر $p(A) = p(B) = 3p(A \cap B)$ باشد حاصل $\frac{p(A \cup B)}{p(A \cap B)}$ را تعیین کنید.                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱            |                  |       |                  |  |  |  |  |   |
| ۱۶-          | نوع متغیرها را بطور کامل مشخص کنید.<br>الف) تعداد کفش های موجود در یک کفش فروشی.<br>ب) مدت زمان کارکرد یک وسیله برقی.<br>ج) مراحل تحصیل در آموزش و پرورش.                                                                                                                                                                                             | ۱/۵          |                  |       |                  |  |  |  |  |   |
| ۱۷-          | می خواهیم نمره درس ریاضی را در دبیرستان دخترانه شاهد نجابت در سال ۹۶ بررسی کنیم از بین ۳۰۰ دانش آموز این مدرسه ۵۰ نفر را انتخاب کرده ایم تا نمره درس ریاضی آنها را بررسی کنیم. جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><td>اندازه نمونه</td><td>نمونه</td><td>جامعه</td><td>ویژگی مورد بررسی</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | اندازه نمونه | نمونه            | جامعه | ویژگی مورد بررسی |  |  |  |  | ۱ |
| اندازه نمونه | نمونه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | جامعه        | ویژگی مورد بررسی |       |                  |  |  |  |  |   |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                  |       |                  |  |  |  |  |   |
|              | موفق و پیروز باشید                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | جمع ۲۰       |                  |       |                  |  |  |  |  |   |



| ردیف | صفحه ۲                                                                                                                                        | بارم |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۶-   | حاصل هر یک از عبارتهای زیر را بدست آورید.                                                                                                     | ۱/۵  |
|      | الف) $\left(\sqrt[3]{2\sqrt{2}\sqrt{2}}\right)$                                                                                               |      |
|      | ب) $\frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y} - \frac{2y}{x^2-y^2}$                                                                                       |      |
| ۷-   | نامعادله ی زیر را حل کرده و مجموعه جواب آن را مشخص کنید.                                                                                      | ۱    |
|      | $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{2x+1}$                                                                                                             |      |
| ۸-   | نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ ، محور $y$ ها را در نقطه ای به عرض ۲ قطع کرده و مختصات رأس آن $(۲, ۰)$ می باشد مقادیر $a, b, c$ را مشخص کنید. | ۱    |
| ۹-   | با استفاده از قوانین انتقال و از روی نمودار $f(x) =  x $ نمودار $y =  x - ۲  + ۱$ را رسم کنید و دامنه و برد آنرا مشخص کنید.                   | ۱/۵  |
| ۱۰-  | $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 0 \\ 2x - 1 & 0 \leq x < 2 \\ 5 & x \geq 2 \end{cases}$ باشد مقادیر زیر را بدست آورید.                    | ۱    |
|      | الف) $f(۱) =$                                                                                                                                 |      |
|      | ب) $f(f(-۳)) =$                                                                                                                               |      |
| ۱۱-  | مقادیر $m, n$ را چنان بیابید که رابطه ی زیر یک تابع ثابت باشد.                                                                                | ۱    |
|      | $f = \{(۵, ۳), (۴, ۲m - ۱), (-۱, m^2 - n^2)\}$                                                                                                |      |

| مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه<br>تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۱<br>نمره با عدد:<br>نمره با حروف:<br>آقای: ابراهیم | بسمه تعالی<br>اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان<br>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱<br>دبیرستان صالحین سال تحصیلی ۹۶-۹۷                                                                                                                                                                                                                                 | نام و نام خانوادگی:<br>نام پدر:<br>نام درس: ریاضی<br>پایه دهم تجربی<br>تعداد صفحات: ۳ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱/۲۵                                                                                            | ۱ درست‌ی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.<br>الف) اگر $U$ مجموعه‌ای نا متناهی و $A$ نیز نا متناهی باشد، $A'$ متناهی است.<br>ب) $\sqrt{9} = +3$<br>ج) اگر $a$ منفی و $n$ زوج باشد، $\sqrt[n]{a^n} = -a$ .<br>د) اگر دامنه و برد تابع مساوی باشند، تابع همانی است.<br>ه) اگر $A \cap B \cap C = \emptyset$ باشد، $C, B, A$ را سه پشامد ناسازگار گویند. | ۱                                                                                     |
| ۱/۲۵                                                                                            | ۲ کامل کنید.<br>الف) تعداد مثلث‌هایی که با ۶ نقطه روی محیط دایره می‌توان ساخت برابر است با .....<br>ب) مجموعه‌ای از اعداد و ارقام و اطلاعات را ..... گویند.<br>ج) گروه خونی افراد متغیر ..... است و تعداد طبقات ساختمان متغیر ..... است.<br>د) برد تابع $y =  x  - 3$ بازه $y$ ..... است.                                                             | ۲                                                                                     |
| ۱/۵                                                                                             | ۳ الف) بین دو عدد ۸ و $\frac{81}{9}$ سه واسطه هندسی درج کنید.<br>ب) متمم بازه $[-3, -1]$ را به صورت بازه‌ای نمایش دهید.                                                                                                                                                                                                                               | ۳                                                                                     |
| ۱                                                                                               | ۴ درست‌ی اتحاد مقابل را نشان دهید.<br>$\cos^2 x (\tan^2 x + 2) = 2 - \sin^2 x$                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۴                                                                                     |
| ۰/۵                                                                                             | ۵ اگر $\sin x = m - 2$ و $x$ در ناحیه دوم قرار داشته باشد، آنگاه حدود $m$ را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۵                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                             |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۶  | الف) عبارت مقابل را تجزیه کنید.<br>$2x^2 + 3x + 1$<br>ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{1}{\sqrt[3]{x-1}}$                                          | ۱/۵ |
| ۷  | مجموعه جواب نامعادله مقابل را بیابید.<br>$\frac{x(2x-4)}{2x+1} > x - 1$                                                                                     | ۱/۵ |
| ۸  | حدود $m$ را طوری بیابید که معادله $mx^2 - 2x + 1 = 0$ دارای دو ریشه حقیقی متمایز باشند.                                                                     | ۱   |
| ۹  | اگر $f(x) =  x $ باشد، نمودار تابع $y = -f(x-1)$ ، $y = f(x) + 1$ را رسم کرده و دامنه و برد آنها را بیابید.                                                 | ۱   |
| ۱۰ | مقادیر $a$ و $b$ را طوری بیابید که رابطه ی مقابل تابع باشد،<br>$f = \{(1,2), (3, a-2b), (1, 3a-7), (a,b)\}$                                                 | ۱   |
| ۱۱ | الف) نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < -1 \\ -1 & -1 \leq x < 1 \\ 2x+1 & x \geq 1 \end{cases}$ را رسم کنید.<br>ب) حاصل اگر $f(f(-2))$ را بیابید. | ۱/۵ |



|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱/۵ | ۱۲ | با ارقام ۰ و ۱ و ۵ و ۷ و ۸ بدون تکرار ارقام:<br>الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت؟<br>ب) چند عدد سه رقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟<br>ج) چند عدد سه رقمی که دهگان آن ۷ باشد می توان نوشت؟                                                                                                                 |
| ۱   | ۱۳ | داخل کیسه ای ۴ مهره آبی و ۵ مهره قرمز وجود دارد، به چند طریق می توان ۲ مهره به تصادف از کیسه خارج کرد به طوری که :<br>الف) حداقل یک مهره آبی باشد.<br>ب) مهر ها هم رنگ نباشند.                                                                                                                       |
| ۱   | ۱۴ | اگر $p(n) = 12$ و $c(n-2) = 12$ باشد، مقدار $n$ را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                           |
| ۲   | ۱۵ | سکه ای را می اندازیم، اگر رو بیاید یک تاس و اگر پشت بیاید دو بار سکه را پرتاب می کنیم.<br>الف) فضای نمونه ای.<br>ب) پیشامد $A$ که تاس فرد بیاید را بنویسید.<br>ج) پیشامد $B$ که سکه حداقل دو بار پشت بیاید را بنویسید.<br>د) پیشامد $C$ که تاس فرد <u>نیاید</u> را بنویسید.                          |
| ۱/۵ | ۱۶ | می خواهیم از بین ۵ دانش آموز ریاضی و ۴ دانش آموز تجربی و ۳ دانش آموز انسانی، ۳ نفر را انتخاب کنیم، مطلوب است احتمال اینکه:<br>الف) از هر رشته یک نفر انتخاب شود را بیابید.<br>ب) هر سه نفر هم رشته ای باشند را بیابید.<br>ج) دانش آموز ریاضی و تجربی حتماً در بین افراد انتخاب شده باشند، را بیابید. |

| صفحه سوم                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|---------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------------------|--|------------------------------------|--|----|
| 1                                               | مقدار $n$ را از تساوی $c(n + 1, 3) = p(n, 2)$ بیابید .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16    |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 1                                               | خانواده ای دارای سه فرزند است .<br>الف ) مطلوبست پیشامد $A$ که در آن حداقل دو فرزند دختر باشد .<br>ب) مطلوبست پیشامد $B$ که در آن فقط یک فرزند پسر باشد .                                                                                                                                                                                                                          | 17    |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 1/5                                             | از بین 4 دانش آموز کلاس اول و 6 دانش آموز کلاس دوم و 5 دانش آموز کلاس سوم یک تیم 3 نفره تشکیل داده ایم . مطلوبست احتمال آنکه :<br>الف ) در این تیم فقط 2 دانش آموز کلاس اول وجود داشته باشد .<br>ب ) در این تیم از هر کلاس یک نفر وجود داشته باشد .<br>ج) هر سه نفر از یک کلاس انتخاب شده باشند .                                                                                  | 18    |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 1                                               | احتمال قبول شدن شخصی در درس ریاضی $0/70$ و احتمال قبول شدن همان شخص در درس زمین شناسی $0/80$ است .<br>اگر احتمال قبول شدن او در هر دو درس $0/56$ باشد ،مطلوبست محاسبه ی احتمال آنکه :<br>الف )حداقل در یکی از آن دو درس قبول شود .<br>ب )در هیچ درسی قبول نشود .                                                                                                                   | 19    |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 2                                               | نوع متغیر ها را در نمودار زیر دسته بندی کنید . <table><tr><th>متغیر</th><th>نوع متغیر</th></tr><tr><td>1- میزان بارندگی بر حسب سانتی متر در یک شهر</td><td></td></tr><tr><td>2- نوع بارندگی (باران ، برف ، تگرگ)</td><td></td></tr><tr><td>3- تعداد شهرهایی که در یک روز هوای آفتابی دارند</td><td></td></tr><tr><td>4- شدت آلودگی هوا (زیاد،متوسط، کم)</td><td></td></tr></table> | متغیر | نوع متغیر | 1- میزان بارندگی بر حسب سانتی متر در یک شهر |  | 2- نوع بارندگی (باران ، برف ، تگرگ) |  | 3- تعداد شهرهایی که در یک روز هوای آفتابی دارند |  | 4- شدت آلودگی هوا (زیاد،متوسط، کم) |  | 20 |
| متغیر                                           | نوع متغیر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 1- میزان بارندگی بر حسب سانتی متر در یک شهر     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 2- نوع بارندگی (باران ، برف ، تگرگ)             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 3- تعداد شهرهایی که در یک روز هوای آفتابی دارند |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 4- شدت آلودگی هوا (زیاد،متوسط، کم)              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |  |                       |  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------|--|
| شماره صندلی:          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | باسمه تعالی                         |  | تاریخ امتحان: 97/3/1  |  |
| نام و نام خانوادگی:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان |  | مدت امتحان: 120 دقیقه |  |
| نام پدر:              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | آموزش پرورش ناحیه 3 اصفهان          |  | ساعت شروع: 8 صبح      |  |
| پایه دهم - رشته تجربی |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دبیرستان شاهد ایثار                 |  | سال تحصیلی: 96 - 97   |  |
| ردیف                  | کل سوالات در 3 صفحه تایپ شده است. (صفحه 1)<br>نمره با عدد و حروف: امضاء مصحح: پاسخ روی همین برگه <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> تذکر: استفاده از ماشین حساب ساده:                                                                                                                                                 |                                     |  |                       |  |
| 1                     | جاهای خالی را کامل کنید<br>الف) مجموعه اعداد صحیح در $\left(\frac{-1}{3} \text{ و } \frac{1}{3}\right)$ یک مجموعه ..... میباشد.<br>ب) اگر $\tan \alpha = \frac{-2}{3}$ و $\frac{\sin \alpha}{\tan \alpha} > 0$ باشد، انتهای کمان $\alpha$ در ربع ..... میباشد<br>ج) در تابع همانی دامنه و برد ..... هستند                                                      |                                     |  |                       |  |
| 2                     | در <input type="checkbox"/> یکی از علامتهای مناسب $>$ یا $<$ یا $=$ را بگذارید.<br>الف) $\sqrt[3]{0/1}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[5]{0/1}$<br>ب) $(-1)^0$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[n]{1}$<br>ج) $\left(\frac{5}{3}\right)^3$ <input type="checkbox"/> $\left(\frac{5}{3}\right)^5$<br>د) $\sqrt[4]{\pi}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[5]{\pi}$ |                                     |  |                       |  |
| 3                     | در یک دنباله هندسی جمله ی سیزدهم 64 برابر جمله دهم میباشد، اگر جمله سوم این دنباله 48 باشد جمله اول دنباله را بدست آورید.                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |  |                       |  |
| 4                     | مخرج کسر زیر را گویا کنید.<br>$\frac{5}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |  |                       |  |
| 5                     | بالنی توسط دو طناب به زمین وصل شده اگر زاویه ای که طناب ها با زمین میسازند 30 و 45 درجه باشند اگر طنابی که زاویه 30 درجه ساخته 8 متر باشد با توجه به شکل مقدار $x$ را بدست آورید.                                                                                                                                                                              |                                     |  |                       |  |
| 6                     | سن امیر و محمد 5 سال با یکدیگر اختلاف دارد، اگر 4 سال دیگر حاصل ضرب سن آنها 84 شود سن هریک را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |  |                       |  |
| 7                     | حدود $m$ را چنان تعیین کنید که سهمی $y = (m - 1)x^2 + \sqrt{3}x + m$ همواره زیر محور $x$ ها باشد.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |  |                       |  |



| صفحه دوم |                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 8        | نامعادله زیر را حل کنید .                                                                                                                                                                                                             | $/5 \quad \left  \frac{5x+3}{2} \right  < 6$ |
| 9        | مقادیر $m$ و $n$ را طوری تعیین کنید که رابطه $R$ تابع باشد .<br>$R = \{(2, 1), (4, 8), (2, m-3), (m, n+2), (-2, 3)\}$                                                                                                                 | 1                                            |
| 10       | کدام یک از روابط زیر یک تابع را معلوم می کند؟ توضیح دهید.<br>الف) رابطه ای که به هر فرد اثر انگشت آن را نسبت می دهد.<br>ب) رابطه ای که به هر عدد شمارنده های آن را نسبت می دهد.                                                       | 1                                            |
| 11       | نمودار توابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید و سپس برد هریک را مشخص کنید .<br>$f(x) = -(x+3)^2 + 1$<br>$g(x) =  x+4  - 3$                                                                                                               | 1                                            |
| 12       | اگر ضابطه تابع $f$ به صورت زیر باشد هریک از مقادیر خواسته شده را به دست آورید.<br>$f(x) = \begin{cases} x-3 & x < -1 \\ x^2+1 & -1 \leq x < 2 \\ 5 & x \geq 2 \end{cases}$<br>$f(2) =$<br>$f(-3) =$<br>$f(\sqrt{3}) =$                | $/75$                                        |
| 13       | از میان چهار کتاب فیزیک و پنج کتاب ریاضی مختلف ،<br>الف) به چند طریق می توانیم کتاب هارا در یک قفسه کنار هم بچینیم بطوری که کتاب های ریاضی کنار هم باشند؟<br>ب) به چند طریق می توانیم سه کتاب را برای هدیه دادن به فردی انتخاب کنیم ؟ | 1                                            |
| 14       | با حروف کلمه "مهربانی" بدون تکرار حروف:<br>الف) چند کلمه 5 حرفی میتوان نوشت که با حرف "ب" شروع شود<br>ب) چند کلمه 7 حرفی میتوان نوشت که در آن واژه ی "بان" به کار رفته باشد.                                                          | 1                                            |
| 15       | با ارقام 1 و 9 و 8 و 7 و 0 و بدون تکرار ارقام ،<br>الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت ؟<br>ب) چند عدد چهار رقمی می توان نوشت ؟<br>ج) چند عدد سه رقمی بزرگتر از 647 می توان نوشت ؟                                                      | $1/5$                                        |

|                                         |                                                                            |                               |             |                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|------------------|
| سوال امتحان هماهنگ استانی درس:<br>ریاضی | سال ۹۷ «سال حمایت از کالای ایرانی»<br>مقام معظم رهبری                      | دبیرستان و هنرستان سیزده آبان |             | پایه : دهم تجربی |
| نام و نام خانوادگی:                     | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی<br>اداره سنجش | نوبت امتحانی:                 | ساعت شروع:  | مدت امتحان :     |
| شماره داوطلب:                           |                                                                            | تاریخ امتحان:                 | تعداد صفحه: |                  |

| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                                                                             | بارم            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ۱    | در یک کلاس ۲۵ نفری ۱۴ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۲ نفر عضو تیم والیبال هستند. اگر ۴ نفر عضو هیچ تیمی نباشند، چند نفر عضو هر دو تیم هستند.                                                                                               | ۰/۷۵            |
| ۲    | بین ۵ و ۱۱ دو واسطه حسابی درج کنید.                                                                                                                                                                                                | ۰/۷۵            |
| ۳    | فرض کنید $\theta$ در ناحیه دوم مثلثاتی و $\cos\theta = \frac{-۳}{۵}$ سایر نسبت های مثلثاتی را بدست آورید.                                                                                                                          | ۱               |
| ۴    | درستی اتحاد مثلثاتی زیر را بررسی کنید.<br>$(1 - \sin\theta)(1 + \sin\theta) = \cos^2\theta$                                                                                                                                        | ۰/۵             |
| ۵    | الف) عبارت مقابل را به شکل توان کسری بنویسید.<br>$\sqrt[۳]{\sqrt{۵}} =$<br>ب) جاهای خالی را با علامت مناسب پر کنید.<br>$\sqrt{۰/۲۵} \dots \dots \sqrt[۲]{۰/۱۲۵}$<br>ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{۱}{\sqrt[۳]{x} - ۱}$ | ۰/۵<br>۰/۵<br>۱ |
| ۶    | در سهمی زیر ابتدا مختصات راس سهمی را بدست آورید و سپس نمودار آن را رسم کنید.<br>$y = ۲(x - ۱)^۲ + ۱$                                                                                                                               | ۱               |

|    |                                                                                                                                      |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۷  | به ازای چه مقادیری از $m$ سهمی $y = mx^2 - mx - 1$ همواره پایین محور $x$ ها است                                                      | ۱   |
| ۸  | تابع بودن یا نبودن رابطه های زیر را مشخص کنید.<br> | ۰/۵ |
| ۹  | اگر $f(x) = ax + b$ یک تابع خطی باشد و $f(0) = 7$ و $f(2) = 11$ باشد. مقادیر $a$ و $b$ را بدست آورید                                 | ۱   |
| ۱۰ | نمودار تابع مقابل را رسم کنید.<br>$f(x) = \begin{cases} x - 3 & , \quad x < 0 \\ x^2 & , \quad x \geq 0 \end{cases}$                 | ۱   |
| ۱۱ | نمودار تابع زیر را با استفاده از انتقال رسم کنید.<br>$y = -2 x  + 1$                                                                 | ۱   |
| ۱۲ | الف) یک رابطه مثال بزنید که تابع همانی باشد.<br>ب) یک رابطه مثال بزنید که تابع ثابت باشد.                                            | ۰/۵ |
| ۱۳ | با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۵، ۷ و بدون تکرار ارقام:<br>الف) چند عدد ۴ رقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟<br>ب) چند عدد ۳ رقمی زوج می توان نوشت؟     | ۱/۵ |



|      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | ۱۴ | با حروف کلمه " تبریز " و بدون تکرار حروف:<br>الف) چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت؟<br>ب) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که به حرف " ر " ختم شود؟                                                                                                                                                 |
| ۱/۵  | ۱۵ | در یک قفسه ۴ کتاب ریاضی، ۳ کتاب فیزیک و ۲ کتاب شیمی وجود دارد. ۳ کتاب به تصادف از قفسه خارج می کنیم به چند روش می توان این کار را انجام داد اگر:<br>الف) کتاب ها از یک نوع نباشند.<br>ب) حداقل ۲ کتاب ریاضی باشد.                                                                           |
| ۰/۲۵ | ۱۶ | الف) اگر $A \cap B = \emptyset$ ان گاه A و B را دو پیشامد ..... می نامیم .<br>ب) اگر A و B دو پیشامد دلخواه از فضای نمونه S باشند که $A \cap B \neq \emptyset$ ان گاه درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.<br>الف) $0 \leq p(A) \leq 1$ ( ب) $p(A \cup B) = p(A) + p(B) + p(A \cap B)$ |
| ۱/۵  | ۱۷ | در جعبه ای ۴ مهره ابی و ۳ مهره قرمز وجود دارد از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم مطلوبست احتمال آنکه:<br>الف) حداقل یک مهره ابی باشد.<br>ب) همه مهره ها هم رنگ باشند.                                                                                                                 |
| ۰/۷۵ | ۱۸ | ۶ نفر که ۲ نفر از انها برادر هستند در یک ردیف می ایستند، چقدر احتمال دارد که دو برادر در اول و اخر صف بایستند.                                                                                                                                                                              |
| ۱    | ۱۹ | نوع متغیر های زیر را مشخص کنید:<br>الف) تعداد نامه های یک صندوق پست.<br>ب) قد دانش آموزان مدرسه ۱۳ ابان<br>ج) علی و حسین اسامی مذکر هستند.<br>د) علی نفر اول مسابقات علمی در مدرسه است.                                                                                                     |
| ۱    | ۲۰ | پدیده تصادفی و علم امار را تعریف کنید.                                                                                                                                                                                                                                                      |

| ردیف | شرح سوالات                                                                                                                                                                                     | بارم |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>اگر <math>A = \{x \in R / -3 \leq x &lt; 4\}</math> و <math>B = \{x \in R / 0 \leq x\}</math> باشند <math>A \cup B</math> و <math>(A \cap B) / B - A</math> را به صورت یک بازه بنویسید.</p> | ۱/۵  |
| ۲    | <p>در یک دنباله حسابی جمله ششم ۲۴- و جمله چهاردهم ۵۶ می باشد قدرنسبت و جمله اول این دنباله را بدست آورید.</p>                                                                                  | ۱    |
| ۳    | <p>اگر <math>\sin \alpha = \frac{1}{4}</math> و <math>\alpha</math> در ربع دوم باشد نسبت های مثلثاتی دیگر زاویه <math>\alpha</math> را بدست آورید.</p>                                         | ۱    |
| ۴    | <p>اتحاد مثلثاتی زیر اثبات کنید.</p> $1 - \frac{\cos^2 \theta}{1 + \sin \theta} = \sin \theta$                                                                                                 | ۰/۵  |
| ۵    | <p>الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> $(2 - \sqrt{3})^{3-\sqrt{8}} (2 + \sqrt{3})^{\frac{1}{3+\sqrt{8}}} =$ <p>ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید.</p> $\frac{x-2}{\sqrt{x}+3}$                  | ۱/۵  |

|    |                                                                                                                                        |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۶  | الف) معادله های زیر را به روش های خواسته شده حل کنید.<br>(روش مربع کامل) $x^2 - 8x + 15 = 0$<br><br>(روش فرمول کلی) $x^2 + 3x + 4 = 0$ | ۲   |
| ۷  | به ازای چه مقداری از $m$ عبارت $p(x) = x^2 + 4x + (m + 1)$ همواره مثبت است؟                                                            | ۱   |
| ۸  | نمودار سهمی $y = 2x^2 + bx + c$ محور طول ها را در نقطه به طول ۱ قطع می کند و از نقطه $(2, 3)$ می گذرد. $b$ و $c$ را مشخص کنید          | ۱/۵ |
| ۹  | نمایش جبری تابع خطی $f$ بطوریکه $f(-1) = -3$ و $f(\frac{3}{2}) = 5$ را بنویسید.                                                        | ۱   |
| ۱۰ | با توجه به نمودار $y = x^2$ نمودار $y = (x - 1)^2 + 1$ را به روش انتقال رسم کنید و راس سهمی را مشخص کنید.                              | ۱   |
| ۱۱ | نامعادله زیر را حل کنید.<br>$\frac{x^2 - 2}{x^2 + 3x - 2} \geq 0$                                                                      | ۱/۵ |



|     |    |                                                                                                                                                                      |
|-----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱   | ۱۲ | حاصل مقدار روبرو را بدست آورید.<br>$P(5,2) - C(6,2) + 2 =$                                                                                                           |
| ۱   | ۱۳ | به چند طریق می توان با حروف $a, b, c, d, e$ و بدون تکرار حروف یک کلمه چهار حرفی نوشت بطوریکه حروف دوم آن $a$ باشد.                                                   |
| ۱/۵ | ۱۴ | هفت کتاب متفاوت داریم<br>الف) به چند طریق می توان هفت کتاب را در یک قفسه کنار هم قرار داد؟<br>ب) به چند طریق می توان ۵ کتاب از کتابهای قفسه را به دوست خود هدیه داد؟ |
| ۲   | ۱۵ | در یک کیسه ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه داریم ۳ مهره به تصادف انتخاب می کنیم<br>الف) احتمال آنکه دقیقا ۳ مهره سفید باشند.<br>ب) احتمال آنکه حداقل ۲ مهره سفید باشد.     |
| ۱   | ۱۶ | نوع متغیرهای زیر را تعیین کنید.<br>الف) تعداد کارکنان مرد یک اداره<br>ب) گروه خونی افراد                                                                             |
| ۲۰  |    | موفق و پیروز باشید ----- گروه ریاضی                                                                                                                                  |





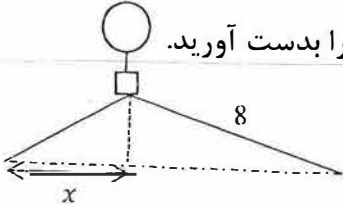
|                     |  |                                           |  |                        |                  |
|---------------------|--|-------------------------------------------|--|------------------------|------------------|
| نام و نام خانوادگی: |  | باسمه تعالی                               |  | نام درس: ریاضی (۱)     | محل مهر آموزشگاه |
| نام پدر:            |  | اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی |  | تاریخ امتحان: ۹۷/۰۲/۲۹ |                  |
| شماره اتاق:         |  | مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند       |  | تعداد صفحات: ۱         |                  |
| پایه: دهم           |  | دبیرستان پسرانه امام حسین سید الشهدا (ع)  |  | تعداد سوال: ۱۴         |                  |
| شماره کلاس:         |  | دوره دوم                                  |  | وقت: ۹۰                |                  |
|                     |  |                                           |  | زمان شروع: ۹ صبح       |                  |

ضمن خیر مقدم به دانش آموزان و داوطلبان عزیز، سوالات زیر را به دقت بخوانید و با توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| نام و نام خانوادگی و امضای دبیر: | نام و نام خانوادگی و امضای دبیر: |
| نمره با عدد:                     | نمره تجدید نظر با عدد:           |
| نمره با حروف:                    | نمره تجدید نظر با حروف:          |

| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | بارم   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ۱    | اگر $n(A) = 15$ ، $n(B) = 12$ ، $n(A \cap B) = 9$ باشد. مقدار $n(A \cup B)$ را بدست آورید.<br>(ب) جمله ی شانزدهم دنباله ی $4, 11, 18, 25, \dots$ را تعیین کنید.                                                                                                                                                                                                                                       | ۱.۵    |
| ۲    | الف) اگر نقطه ی $P(-3, 4)$ روی دایره ی مثلثاتی قرار داشته و $\theta$ زاویه ی بین $op$ ، $ox$ باشد نسبت های مثلثاتی $\theta$ را مشخص کنید.<br>ب) درستی تساوی مقابل را بررسی کنید<br>$\sin 30^\circ \quad \cos 60^\circ \quad \sin 60^\circ \quad \cos 30^\circ = 1$                                                                                                                                    | ۱.۵    |
| ۳    | حاصل عبارات مقابل را بدست آورید.<br>$\sqrt[3]{27}$ (ب) $\sqrt[2]{64}$ (الف)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱      |
| ۴    | الف) حاصل عبارت $99^3$ را به کمک اتحادها بدست آورید. (ب) چند جمله ای را تجزیه کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۱      |
| ۵    | نامعادله ی مقابل را حل کنید.<br>$3x^2 - 2 = 0$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱      |
| ۶    | رأس و خط تقارن سهمی $2(x+1)$ را تعیین کرده و نمودار آنرا رسم کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱      |
| ۷    | برای تابع خطی $f$ ، اگر $f(1) = 2$ و $f(3) = 1$ باشد نمایش جبری را تعیین کرده و نمودار آنرا رسم کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱.۵    |
| ۸    | تابع $(x)$ روی مجموعه ی $\{2, -\}$ تعریف شده است. تابع را به صورت جدول و مجموعه ی زوج های مرتب بنویسید.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱      |
| ۹    | نمودار تابع $f(x) = -2 2x+1 $ را به کمک انتقال رسم کرده و دامنه و برد آنرا مشخص کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱.۵    |
| ۱۰   | الف) با ارقام عدد $125340$ چند عدد سه رقمی زوج بدون تکرار می توان نوشت؟<br>ب) به چند طریق می توان ۳ کتاب ریاضی و ۴ کتاب فیزیک مختلف را در یک قفسه چید، بطوریکه کتابهای هم موضوع کنار هم باشند.<br>ج) با حروف کلمه ی "جهانگردی" چند کلمه ی هشت حرفی می توان نوشت که در آنها کلمه ی "جهان" وجود داشته باشد.<br>د) از بین ۵ مرد و ۴ زن چند تیم ۳ نفره می توان انتخاب کرد، بطوریکه تیم از یک جنسیت نباشد؟ | ۳      |
| ۱۱   | در تساوی های مقابل را بدست آورید.<br>$C(n, 2) = 10$ (ب) $P(n, 3) = 60$ (الف)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۱      |
| ۱۲   | در پرتاب دو تاس مطلوبست تعیین احتمال اینکه :<br>الف) هر دو عدد رو شده اول باشند. (ب) مجموع دو عدد رو شده کمتر از ۵ باشد (ج) هر دو عدد رو شده اول یا مجموع آنها کمتر از ۵ باشد.                                                                                                                                                                                                                        | ۱.۵    |
| ۱۳   | درجعه ای ۵ مهره ی آبی و ۶ مهره ی قرمز وجود دارد. از این جعبه ۳ مهره را به تصادف خارج می کنیم. چقدر احتمال دارد که :<br>الف) هر ۳ مهره هم رنگ باشند؟ (ب) هر سه مهره آبی بیشتر باشند؟                                                                                                                                                                                                                   | ۱.۵    |
| ۱۴   | الف) جامعه ی آمار را تعریف کنید و یک مثال بزنید. (ب) <u>متغیر کیفی</u> و <u>انواع</u> آنرا تعریف کرده و از هر کدام مثال بزنید.                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۲      |
|      | موفق و پیروز باشید. حکیمی فر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۲۰ جمع |

| صفحه سوم                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|---------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------------------|--|------------------------------------|--|----|
| 1                                               | مقدار $n$ را از تساوی $c(n + 1, 3) = p(n, 2)$ بیابید .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16    |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 1                                               | خانواده ای دارای سه فرزند است .<br>الف ( مطلوبست پیشامد $A$ که در آن حداقل دو فرزند دختر باشد .<br>ب) مطلوبست پیشامد $B$ که در آن فقط یک فرزند پسر باشد .                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17    |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 1/5                                             | از بین 4 دانش آموز کلاس اول و 6 دانش آموز کلاس دوم و 5 دانش آموز کلاس سوم یک تیم 3 نفره تشکیل داده ایم . مطلوبست احتمال آنکه :<br>الف ( در این تیم فقط 2 دانش آموز کلاس اول وجود داشته باشد .<br>ب ( در این تیم از هر کلاس یک نفر وجود داشته باشد .<br>ج) هر سه نفر از یک کلاس انتخاب شده باشند .                                                                                                                           | 18    |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 1                                               | احتمال قبول شدن شخصی در درس ریاضی $0/70$ و احتمال قبول شدن همان شخص در درس زمین شناسی $0/80$ است.<br>اگر احتمال قبول شدن او در هر دو درس $0/56$ باشد ،مطلوبست محاسبه ی احتمال آنکه :<br>الف (حداقل در یکی از آن دو درس قبول شود .<br>ب (در هیچ درسی قبول نشود .                                                                                                                                                             | 19    |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 2                                               | نوع متغیر ها را در نمودار زیر دسته بندی کنید . <table border="1"><thead><tr><th>متغیر</th><th>نوع متغیر</th></tr></thead><tbody><tr><td>1- میزان بارندگی بر حسب سانتی متر در یک شهر</td><td></td></tr><tr><td>2- نوع بارندگی (باران ، برف ، تگرگ)</td><td></td></tr><tr><td>3- تعداد شهرهایی که در یک روز هوای آفتابی دارند</td><td></td></tr><tr><td>4- شدت آلودگی هوا (زیاد،متوسط، کم)</td><td></td></tr></tbody></table> | متغیر | نوع متغیر | 1- میزان بارندگی بر حسب سانتی متر در یک شهر |  | 2- نوع بارندگی (باران ، برف ، تگرگ) |  | 3- تعداد شهرهایی که در یک روز هوای آفتابی دارند |  | 4- شدت آلودگی هوا (زیاد،متوسط، کم) |  | 20 |
| متغیر                                           | نوع متغیر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 1- میزان بارندگی بر حسب سانتی متر در یک شهر     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 2- نوع بارندگی (باران ، برف ، تگرگ)             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 3- تعداد شهرهایی که در یک روز هوای آفتابی دارند |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |
| 4- شدت آلودگی هوا (زیاد،متوسط، کم)              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |           |                                             |  |                                     |  |                                                 |  |                                    |  |    |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |  |                       |  |                     |  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------|--|---------------------|--|
| شماره صندلی:          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | باسمه تعالی                         |  | تاریخ امتحان: 97/3/1  |  | امتحان درس: ریاضی 1 |  |
| نام و نام خانوادگی:   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان |  | مدت امتحان: 120 دقیقه |  | دبیر: مهروی         |  |
| نام پدر:              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | آموزش پرورش ناحیه 5 اصفهان          |  | ساعت شروع: 8 صبح      |  | پایانی نوبت دوم     |  |
| پایه دهم - رشته تجربی |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دبیرستان شهید مطهری                 |  | سال تحصیلی: 96 - 97   |  |                     |  |
| ردیف                  | کل سوالات در 3 صفحه تایپ شده است. (صفحه 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |  |                       |  |                     |  |
|                       | نمره با عدد و حروف: امضاء مصحح:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |  |                       |  |                     |  |
|                       | تذکر: استفاده از ماشین حساب ساده: <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/> پاسخ روی همین برگه <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                           |                                     |  |                       |  |                     |  |
| 1                     | جاهای خالی را کامل کنید<br>الف) مجموعه اعداد صحیح در $\left(\frac{-1}{3} \text{ و } \frac{1}{3}\right)$ یک مجموعه ..... میباشد.<br>ب) اگر $\tan \alpha = \frac{-2}{3}$ و $\frac{\sin \alpha}{\tan \alpha} > 0$ باشد، انتهای کمان $\alpha$ در ربع ..... میباشد<br>ج) در تابع همانی دامنه و برد ..... هستند                                                      |                                     |  |                       |  |                     |  |
| 2                     | در <input type="checkbox"/> یکی از علامتهای مناسب $>$ یا $<$ یا $=$ را بگذارید.<br>الف) $\sqrt[3]{0/1}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[5]{0/1}$<br>ب) $(-1)^0$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[n]{1}$<br>ج) $\left(\frac{5}{3}\right)^3$ <input type="checkbox"/> $\left(\frac{5}{3}\right)^5$<br>د) $\sqrt[4]{\pi}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[5]{\pi}$ |                                     |  |                       |  |                     |  |
| 3                     | در یک دنباله هندسی جمله ی سیزدهم 64 برابر جمله دهم میباشد، اگر جمله سوم این دنباله 48 باشد جمله اول دنباله را بدست آورید.                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |  |                       |  |                     |  |
| 4                     | مخرج کسر زیر را گویا کنید.<br>$\frac{5}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |  |                       |  |                     |  |
| 5                     | بالنی توسط دو طناب به زمین وصل شده اگر زاویه ای که طناب ها با زمین میسازند 30 و 45 درجه باشند اگر طنابی که زاویه 30 درجه ساخته 8 متر باشد با توجه به شکل مقدار $x$ را بدست آورید.<br>                                                                                       |                                     |  |                       |  |                     |  |
| 6                     | سن امیر و محمد 5 سال با یکدیگر اختلاف دارد، اگر 4 سال دیگر حاصل ضرب سن آنها 84 شود سن هریک را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |  |                       |  |                     |  |
| 7                     | حدود $m$ را چنان تعیین کنید که سهمی $y = (m - 1)x^2 + \sqrt{3}x + m$ همواره زیر محور $x$ ها باشد.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |  |                       |  |                     |  |



| صفحه دوم |                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 8        | نامعادله زیر را حل کنید .                                                                                                                                                                                                             | $/5 \quad \left  \frac{5x+3}{2} \right  < 6$ |
| 9        | مقادیر $m$ و $n$ را طوری تعیین کنید که رابطه $R$ تابع باشد .<br>$R = \{(2, 1), (4, 8), (2, m-3), (m, n+2), (-2, 3)\}$                                                                                                                 | 1                                            |
| 10       | کدام یک از روابط زیر یک تابع را معلوم می کند؟ توضیح دهید.<br>الف) رابطه ای که به هر فرد اثر انگشت آن را نسبت می دهد.<br>ب) رابطه ای که به هر عدد شمارنده های آن را نسبت می دهد.                                                       | 1                                            |
| 11       | نمودار توابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید و سپس برد هریک را مشخص کنید .<br>$f(x) = -(x+3)^2 + 1$<br>$g(x) =  x+4  - 3$                                                                                                               | 1                                            |
| 12       | اگر ضابطه تابع $f$ به صورت زیر باشد هریک از مقادیر خواسته شده را به دست آورید.<br>$f(x) = \begin{cases} x-3 & x < -1 \\ x^2+1 & -1 \leq x < 2 \\ 5 & x \geq 2 \end{cases}$<br>$f(2) =$<br>$f(-3) =$<br>$f(\sqrt{3}) =$                | $/75$                                        |
| 13       | از میان چهار کتاب فیزیک و پنج کتاب ریاضی مختلف ،<br>الف) به چند طریق می توانیم کتاب هارا در یک قفسه کنار هم بچینیم بطوری که کتاب های ریاضی کنار هم باشند؟<br>ب) به چند طریق می توانیم سه کتاب را برای هدیه دادن به فردی انتخاب کنیم ؟ | 1                                            |
| 14       | با حروف کلمه "مهربانی" بدون تکرار حروف:<br>الف) چند کلمه 5 حرفی میتوان نوشت که با حرف "ب" شروع شود<br>ب) چند کلمه 7 حرفی میتوان نوشت که در آن واژه ی "بان" به کار رفته باشد.                                                          | 1                                            |
| 15       | با ارقام 1 و 9 و 8 و 7 و 0 و بدون تکرار ارقام ،<br>الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت ؟<br>ب) چند عدد چهار رقمی می توان نوشت ؟<br>ج) چند عدد سه رقمی بزرگتر از 647 می توان نوشت ؟                                                      | $1/5$                                        |

## بسمه تعالی

نام:

سازمان آموزش و پرورش خراسان شمالی

طراح: رسول قادر

نام خانوادگی:

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد

تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۱

ریاضی: دهم تجربی

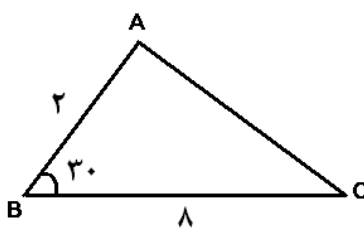
دبیرستان: فرزندگان

وقت: ۱۱۰ دقیقه

| سوال | « زکات علم نشر آن است »<br>امام علی (ع)                                                                                                                                                                        | بارم |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | در یک دنباله هندسی جمله دوم ۶ و جمله پنجم چهار برابر جمله سوم است. جمله اول را بیابید.                                                                                                                         | ۱    |
| ۲    | حاصل عبارت زیر را با نماد علمی بنویسید.<br>$\frac{\frac{2}{3} \times 0.00027 \times 10^{-3}}{0.0009 \times 10^{-3} \times \frac{4}{5}} =$                                                                      | ۱    |
| ۳    | حاصل عبارات زیر را بیابید.<br>۱) $\sqrt[3]{(3+2\sqrt{2})} \times \sqrt[3]{(\sqrt{2}-1)} =$<br>۲) $(-2+\sqrt{3})^3 + (-2\sqrt{3})^3 + (2+\sqrt{3})^3 =$<br>۳) $ 3-2\sqrt{2}  +  4\sqrt{2}-6  -  2-2\sqrt{2}  =$ | ۲    |
| ۴    | عبارات زیر را تجزیه کنید:<br>الف) $6x^2 + 13x + 6 =$<br>ب) $x^8 + 3x^4 - 4 =$                                                                                                                                  | ۱/۵  |
| ۵    | از تساوی $\frac{2\sin(\alpha-3\pi)+\cos(\alpha-\frac{\pi}{2})}{\sin(\frac{3\pi}{2}+\alpha)} = 2$ مقدار $\tan \alpha$ را بیابید؟                                                                                | ۱/۵  |
| ۶    | اگر $\frac{\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{4}$ و $\sin x = \frac{m}{2}$ حدود $m$ را بیابید؟                                                                                                                          | ۱/۵  |
| ۷    | ماکزیمم و مینیمم تابع $f(x) = 3\cos^2 x - 2\sin x$ را بیابید؟                                                                                                                                                  | ۱/۵  |

|     |                                                                                                                                                              |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۸   | به ازای چه مقداری از $a$ ضابطه زیر بیانگر یک تابع است؟                                                                                                       | ۱   |
|     | $y = \begin{cases} x^2 + 4 & x \geq \sqrt{2} \\ 2x^2 + 8m & x \leq \sqrt{2} \end{cases}$                                                                     |     |
| ۹   | اگر $x^2 - 1 = f(-x) + 2f(x)$ حاصل $f(5)$ را بیابید؟                                                                                                         | ۱/۵ |
| ۱۰  | دامنه تابع زیر را بیابید.                                                                                                                                    | ۱/۵ |
|     | $y = \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 2}}{ 3 + x  - 5}$                                                                                                                |     |
| ۱۱  | معادله ی درجه ی دومی تشکیل دهید که ریشه هایش معکوس و قرینه ریشه های معادله $x^2 - 6x + 2 = 0$ باشد سپس نمودار مربوط به آن را رسم کنید.                       | ۱   |
| ۱۲  | با ارقام ۱, ۱, ۰, ۰, ۲, ۲ چند عدد ۴ رقمی می توان ساخت؟                                                                                                       | ۱/۵ |
| ۱۳  | ۲ مهندس و ۴ پزشک دور یک میز گرد می نشینند چقدر احتمال دارد که :<br>(الف) مهندس ها کنار هم باشند؟<br>(ب) مهندس ها مقابل هم نشسته باشند؟                       | ۱/۵ |
| ۱۴  | سکه ای را ۷ بار پرتاب می کنیم اگر سه بار اول شیر باشد احتمال اینکه در پرتاب بعدی حداقل یک شیر بیاید چیست؟                                                    | ۱   |
| ۱۵  | نوع متغیرهای زیر را تعیین کنید:<br>(الف) میزان رضایت از مدرسه (بسیار – متوسط – ضعیف)<br>(ب) تعداد دوستان شما<br>(ج) انواع هواپیما<br>(د) رنگ مورد علاقه شما. | ۱   |
| جمع | « پیروز و سربلند باشید »                                                                                                                                     | ۲۰  |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |  |                                                                                   |                      |                          |               |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------|
| سؤالات امتحان درس:<br>ریاضی |                                                                                                                                                                                                                                                  | مقام معظم رهبری<br>سال ۹۷ ((سال حمایت از کالای ایرانی))                                               |  |  |                      | پایه:<br>دهم تجربی       |               |
| نام و نام خانوادگی:         |                                                                                                                                                                                                                                                  | اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی<br>آموزش و پرورش ناحیه ۲ ارومیه<br>دبیرستان شاهد نورالزهراء (س) |  | تاریخ<br>امتحان: ۹۷/۳/۱۲                                                          | ساعت<br>شروع: ۸: صبح | مدت امتحان:<br>۱۰۰ دقیقه |               |
| شماره داوطلب:               |                                                                                                                                                                                                                                                  | نوبت امتحانی: دوم                                                                                     |  |                                                                                   |                      |                          | تعداد صفحه: ۳ |
| ردیف                        | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                       |  |                                                                                   |                      |                          | نمره          |
| ۱                           | عدد $x$ را چنان تعیین کنید که سه عدد متوالی زیر جملات یک دنباله عددی باشند.<br>$8x - 2, \quad 4x + 3, \quad x + 5$                                                                                                                               |                                                                                                       |  |                                                                                   |                      |                          | ۱/۵           |
| ۲                           | الف) فرض کنید $x$ زاویه ای در ربع دوم مثلثاتی باشد و $\cos x = \frac{-1}{3}$ مطلوب است محاسبه ی مقدار $\tan x$ .<br><br>ب) مساحت مثلث $ABC$ را پیدا کنید.<br> |                                                                                                       |  |                                                                                   |                      |                          | ۱/۵           |
| ۳                           | الف) مخرج کسر مقابل را گویا کنید:<br>$\frac{x^2 - 1}{\sqrt{x} - 1}$<br>ب) عبارت $8x^3 - 27$ را تجزیه کنید.                                                                                                                                       |                                                                                                       |  |                                                                                   |                      |                          | ۲             |
| ۴                           | نامعادله ی زیر را حل کنید:<br>$\frac{ x - 1 }{x^2 + 5x + 6} < 0$                                                                                                                                                                                 |                                                                                                       |  |                                                                                   |                      |                          | ۲             |

|    |                                                                                                                                             |      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۵  | مقدار $m$ را طوری بیابید که رابطه زیر تابع باشد.<br>$R = \{(2,4), (1,5), (m-1,1), (1,m^2-4)\}$                                              | ۱    |
| ۶  | برای یک تابع خطی می دانیم $f(2) = 11$ و $f(0) = 7$ ضابطه ی آن را بنویسید.                                                                   | ۰/۷۵ |
| ۷  | تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ x-1 & x < 0 \end{cases}$ را رسم نموده و حاصل $f(0) + f(-2)$ را بدست آورید.                     | ۱/۵  |
| ۸  | نمودار $y =  x+1  - 2$ را به روش انتقال رسم نمایید.                                                                                         | ۰/۷۵ |
| ۹  | با ارقام ۷، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و بدون تکرار ارقام.<br>الف) چند عدد پنج رقمی می توان نوشت؟<br>ب) چند عدد چهار رقمی زوج می توان نوشت؟              | ۱    |
| ۱۰ | به چند طریق می توان از بین ۴ ریاضی دان و ۳ شیمی دان و ۲ فیزیکدان یک کمیته ۵ نفره انتخاب کرد به طوری که دقیقاً ۳ ریاضی دان در بین آنها باشد. | ۱    |

|     |    |                                                                                                                                                                                |
|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱/۵ | ۱۱ | با حروف کلمه «جهانگردی» و بدون تکرار حروف:<br>الف) چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت؟<br>ب) چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت که در آنها حروف «د» و «ی» کنار هم باشند؟                   |
| ۰/۵ | ۱۲ | پنج نقطه روی محیط یک دایره قرار دارند با این نقاط، چند پاره خط می توان ساخت.                                                                                                   |
| ۲   | ۱۳ | در جعبه ای ۵ مهره قرمز و ۴ مهره زرد وجود دارد. اگر از این جعبه سه مهره به تصادف خارج کنیم چقدر احتمال دارد:<br>الف) هر سه مهره هم رنگ باشند.<br>ب) دقیقاً ۲ مهره هم رنگ باشند. |
| ۱   | ۱۴ | اگر ۷ نفر که دو نفر آنها برادرند، به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند چقدر احتمال دارد که دو برادر در کنار یکدیگر نباشند؟                                                          |
| ۲   | ۱۵ | الف) نمونه را تعریف کنید.<br>ب) نوع متغیرهای زیر را به صورت کامل مشخص کنید.<br>(۱) گروه خونی افراد جامعه<br>(۲) مراحل رشد یک انسان<br>(۳) وزن افراد                            |
|     |    | هر چیز که در جستن آنی آنی                                                                                                                                                      |
| ۲۰  |    | موفق باشید                                                                                                                                                                     |





| ردیف | سوالات امتحانی درس:<br>ریاضی (1)                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | سال 97 "سال حمایت از کالای ایرانی"                                         |                    | نام آموزشگاه:سمیه |               | پایه:دهم تجربی |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------|----------------|
|      | نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی<br>اداره سنجش |                    | تاریخ امتحان:     | ساعت شروع:    | مدت امتحان:    |
|      | شماره داوطلب:                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                            |                    | 97/3/5            | 9:00          | 100دقیقه       |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                            | نوبت امتحانی:خرداد |                   | تعداد صفحات:3 |                |
| 1    | گزینه درست را انتخاب کنید.<br>الف)مجموعه درختهای جنگل آمازون یک مجموعه متناهی است.<br>ب)خط $x = 2$ ، محور تقارن سهمی $y = x^2 - 4x + 7$ است.<br>ج) اندازه جامعه از اندازه نمونه کمتر است.<br>د) مجموعه تهی یک تابع است.                                                                                |  |                                                                            |                    |                   |               |                |
| 2    | جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر کنید.<br>الف) گروه خونی افراد یک متغیر .....است.<br>ب) تعداد تخم مرغهای مصرفی خانواده یک متغیر .....است.<br>ج)اولین مرحله علم آمار ، ..... است.<br>د)هر عدد مثبت دارای ..... ریشه چهارم است که ..... یکدیگرند.<br>ر) $\sqrt{\sqrt{(-2)^4}} = \dots\dots\dots$ |  |                                                                            |                    |                   |               |                |
| 3    | الف) در دنباله 1 ، 2 ، 5، 8 ، ..... جمله پنجاه ویکم را بیابید.<br>ب)واسطه هندسی بین 2 و 18 را بیابید.                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                            |                    |                   |               |                |
| 4    | الف) اگر $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ و $\alpha$ در ربع سوم باشد، $\sin \alpha$ را بیابید.<br>ب) معادله خطی را بنویسید که با قسمت مثبت محور x ها زاویه 45 درجه بسازد و محور y ها را در نقطه ای به عرض 3 قطع کند.                                                                                        |  |                                                                            |                    |                   |               |                |
| 5    | مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{1}{\sqrt{x}-5} =$                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                            |                    |                   |               |                |

|      |                                                                                                                                                      |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.75 | نامعادله زیر را حل کرده و جواب را به صورت بازه بنویسید.<br>$\frac{(1-x)^3}{x^2-2x-3} \geq 0$                                                         | 6  |
| 1    | مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که رابطه زیر یک تابع باشد.<br>$f = \{(3, 4), (3, a+1), (a+1, 2b), (4, 2)\}$                                          | 7  |
| 1.5  | با حروف کلمه STORE چند کلمه پنج حرفی می توان نوشت که :<br>الف) با حرف S شروع شود؟<br>ب) در آن حروف S و T کنار هم باشند؟                              | 8  |
| 1.5  | با هفت نقطه روی دایره :<br>الف) چند بردار میتوان رسم کرد؟<br>ب) چند پاره خط می توان رسم کرد؟                                                         | 9  |
| 1    | دانش آموزی می خواهد به 8 سوال از 12 سوال امتحانی پاسخ دهد. اگر قرار باشد از پنج سوال اول فقط به دو سوال پاسخ دهد، این کار به چند روش امکان پذیر است؟ | 10 |

|      |                                                                                                                                                                                                                             |                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 0.5  | سکه ای را 6 بار پرتاب می کنیم. فضای نمونه چند عضو دارد؟                                                                                                                                                                     | 11             |
| 2.75 | در کیسه ای 5 مهره قرمز، 4 مهره آبی و 3 مهره سبز داریم. سه مهره به تصادف از کیسه خارج می کنیم. احتمال آنکه :<br>الف) حداقل دو مهره قرمز باشد چقدر است؟<br><br>ب) هر سه هم رنگ <u>نیاشند</u> چقدر است؟                        | 12             |
| 2.75 | الف) تابع $f$ را رسم کنید.<br>$f(x) = \begin{cases} 2 & x < 1 \\ 3x - 1 & x \geq 1 \end{cases}$<br><br>ب) از روی شکل دامنه و برد تابع را بیابید.<br><br>ج) مقادیر زیر را بیابید.<br>$f(0) = \qquad \qquad \qquad f(f(0)) =$ | 13             |
| 20   | جمع                                                                                                                                                                                                                         | *سرفراز باشید* |

@از دیروز بیاموز، برای امروز زندگی کن و به فردا امید داشته باش@

|                          |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                            |  |                       |  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|--|
| سؤالات امتحان درس: ریاضی |                                                                                                                                                                                                                         | نام آموزشگاه: دبیرستان تعالی طراوت                                         |  | پایه: دهم تجربی       |  |
| نام و نام خانوادگی:      |                                                                                                                                                                                                                         | سال ۹۷ (سال حمایت از کالای ایرانی)                                         |  | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |  |
| شماره داوطلب:            |                                                                                                                                                                                                                         | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی<br>اداره سنجش |  | تعداد صفحه:           |  |
| ردیف                     |                                                                                                                                                                                                                         | سؤالات                                                                     |  |                       |  |
| نمره                     |                                                                                                                                                                                                                         | نوبت امتحانی: ترم دوم                                                      |  |                       |  |
| ۱                        | ۱/۵<br>- حاصل $(3, \infty) - (2, 4)$ را با رسم بازه های آنها روی یک محور به دست آورید .<br>- هفتمین جمله دنباله هندسی $9, 3, 1, \dots$ را به دست آورید .<br>- بین ۲۰ و ۸۰ سه واسطه حسابی درج کنید .                     |                                                                            |  |                       |  |
| ۲                        | ۱/۵<br>- اگر $\tan \alpha = \frac{-4}{3}$ و $\alpha$ زاویه ای در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد $\sin \alpha$ را بدست آورید .<br>- معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با محور X ها $30^\circ$ است و از نقطه $(1, 0)$ می گذرد . |                                                                            |  |                       |  |
| ۳                        | ۱<br>الف) عددی مثبت است و $\sqrt[3]{a} > a$ ، چه اعدادی می تواند باشد .<br>ب) محاسبه کنید $(-2)^{\frac{2}{4}} =$ $17^{-\frac{1}{2}} =$ $\sqrt{\sqrt[3]{64}} =$                                                          |                                                                            |  |                       |  |
| ۴                        | ۱<br>الف ) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>ب) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد بنویسید<br>$\frac{1}{\sqrt{x}-2}$<br>$(x + 2)^3$                                                                                  |                                                                            |  |                       |  |
| ۵                        | ۲<br>الف ) معادله مقابل را به روش مربع کامل حل کنید :<br>$x^2 + 2x = 24$<br>ب) نمودار $y = (x + 1)^2 - 2$ را رسم کرده و راس آنرا مشخص کنید :<br>ج ) مجموعه جواب $ 2x - 1  > 5$ را به شکل بازه نشان دهید .               |                                                                            |  |                       |  |



|    |                                                                                                                                                                                            |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                                                                                                                                                                            |     |
| ۶  | اگر $f(x) = 3x - 2$ و دامنه تابع، مجموعه اعداد حقیقی نامنفی باشد برد آن را مشخص و نمودار آن را رسم کنید.                                                                                   | ۱   |
| ۷  | برای یک تابع خطی $f(2) = 11$ و $f(0) = 7$ نمایش جبری آن را بنویسید.                                                                                                                        | ۱   |
| ۸  | نمودار $f(x) = \begin{cases} 2x & 2 \leq x \leq 3 \\ 5 & x \leq -1 \end{cases}$ را رسم کنید و $f(\sqrt{7})$ را حساب کنید. و دامنه و برد تابع را بنویسید.                                   | ۱/۵ |
| ۹  | درستی یا نادرستی هریک را مشخص کنید.<br>الف) دامنه تابع $f(x) =  x  - \frac{1}{2}$ همه اعداد حقیقی و برد آن $(2, +\infty)$ است.<br>ب) دامنه تابع $f(x) = 2$ برابر $(-\infty, +\infty)$ است. | ۰/۵ |
| ۱۰ | با ارقام ۰, ۲, ۳, ۷ چند عدد سه رقمی می توان نوشت. چند عدد سه رقمی زوج با ارقام غیر تکراری می توان نوشت.                                                                                    | ۱   |
| ۱۱ | با حروف کلمه جهانگردی و بدون تکرار حروف                                                                                                                                                    | ۱/۵ |

|    |                                                                                                                                                                                             |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | الف) چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت ؟<br><br>ب) چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت که با حروف نقطه دار شروع شوند ؟<br><br>ج) چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت که در آنها حروف کلمه جهان کنار هم باشند ؟ |     |
| ۱۲ | گل فروشی در فروشگاه خود ۷ نوع گل مختلف دارد او در هر دسته گل از ۳ تا ۶ شاخه گل متمایز قرار می دهد . او چند دسته گل مختلف می تواند درست کند .                                                | ۱/۵ |
| ۱۳ | خانواده ای دارای ۳ فرزند است فضای نمونه ای مربوط به فرزندان این خانواده و پیشامد آن که حداقل دو فرزند دختر باشد را مشخص کنید .                                                              | ۱/۵ |
| ۱۴ | در جعبه ای ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم چقدر احتمال دارد ؟<br><br>الف ) هر سه مهره آبی باشد .<br>ب) دقیقا " ۲ مهره همرنگ باشند .            | ۱/۵ |
| ۱۵ | نوع هر یک از متغیر های زیر را مشخص کنید .<br>تعداد دانش آموزان یک مدرسه<br>شاخص توده بدن یک فرد<br>میزان هوش (هوش بالا، متوسط، پایین )<br>وضعیت آب و هوا                                    | ۲   |

موفق باشید نیساری

|                           |  |                         |  |                                           |  |
|---------------------------|--|-------------------------|--|-------------------------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی: ..... |  | نام درس: ریاضی          |  | باسمه تعالی                               |  |
| نام پدر: .....            |  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۲/۲۹ |  | اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی |  |
| شماره اتاق: ۱۰۱ و ۱۰۲     |  | تعداد سوال: ۷           |  | مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند       |  |
| پایه: دهم ریاضی و تجربی   |  | وقت: ۱۰۰ دقیقه          |  | دبیرستان شاهد شهید شهاب                   |  |
|                           |  | زمان شروع: ۹            |  |                                           |  |

ضمن خیرمقدم به دانش آموزان و داوطلبان عزیز، سؤالات زیر را به دقت بخوانید و با توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

| نام و نام خانوادگی و امضای دبیر: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نام و نام خانوادگی و امضای دبیر: | نمره با عدد: | نمره با حروف: |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|---------------|
| نمره تجدید نظر با عدد:           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نمره تجدید نظر با حروف:          |              |               |
| شماره                            | سؤال                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | نمره                             |              |               |
| ۱                                | الف: اگر $A = [-2 + \infty)$ و $B = (-\infty, 3)$ و $C = [-1, 4]$ باشند، مجموعه $A \cap B - C$ را به صورت بازه بنویسید. (نمره ۰/۷۵)<br>حل:<br><br>ب: عدد $x$ را چنان تعیین کنید که اعداد زیر سه عدد متوالی یک دنباله حسابی باشند. (نمره ۰/۷۵)<br>$x + 2$ و $3x + 1$ و $9x - 3$<br>حل:                             | ۱/۵                              |              |               |
| ۲                                | فرض کنید $\cos x = -\frac{4}{5}$ و $x$ زاویه ای در ناحیه سوم مثلثاتی باشد، مقادیر $\cot x$ و $\tan x$ و $\sin x$ را بیابید.<br>حل:                                                                                                                                                                                | ۱/۵                              |              |               |
| ۳                                | الف: مخرج کسر مقابل را گویا کنید. (نمره ۰/۵)<br>$\frac{1}{\sqrt[3]{x}-1} \times \underline{\hspace{2cm}}$<br><br>ب: صورت و مخرج کسر زیر را تجزیه و آن را ساده کنید. (نمره ۰/۷۵)<br>$\frac{x^2-1}{x^3-1} = \underline{\hspace{2cm}} =$<br><br>پ: عبارت $a^3 - 2ab + a^2b - 2b^2$ را تجزیه کنید. (نمره ۰/۷۵)<br>حل: | ۲                                |              |               |

|                           |  |                                                                                                                            |  |                         |  |                  |
|---------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|--|------------------|
| نام و نام خانوادگی: ..... |  | باسمه تعالی<br>اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی<br>مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند<br>دبیرستان شاهد شهید شهاب |  | نام درس: ریاضی          |  | محل مهر آموزشگاه |
|                           |  |                                                                                                                            |  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۲/۲۹ |  |                  |
| نام پدر: .....            |  | شماره اتاق: ۱۰۱ و ۱۰۲                                                                                                      |  | تعداد صفحه: ۴           |  | تعداد سوال: ۷    |
| پایه: دهم ریاضی و تجربی   |  |                                                                                                                            |  | وقت: ۱۰۰ دقیقه          |  | زمان شروع: ۹     |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |          |  |            |  |                           |  |   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|----------|--|------------|--|---------------------------|--|---|
| ۴                         | <p>به کمک تعیین علامت ، نامعادله مقابل را حل کنید.</p> $\frac{x^2-2x}{x^2-3x+2} \leq 0$ <p>جدول تعیین علامت</p> <table><tr><td><math>x</math></td><td></td></tr><tr><td><math>x^2-2x</math></td><td></td></tr><tr><td><math>x^2-3x+2</math></td><td></td></tr><tr><td><math>\frac{x^2-2x}{x^2-3x+2}</math></td><td></td></tr></table> <p>حل: ----- = مجموعه جواب</p> | $x$ |  | $x^2-2x$ |  | $x^2-3x+2$ |  | $\frac{x^2-2x}{x^2-3x+2}$ |  | ۴ |
| $x$                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |          |  |            |  |                           |  |   |
| $x^2-2x$                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |          |  |            |  |                           |  |   |
| $x^2-3x+2$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |          |  |            |  |                           |  |   |
| $\frac{x^2-2x}{x^2-3x+2}$ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |          |  |            |  |                           |  |   |
| ۴                         | <p>الف : تابع <math>f(x) = \begin{cases} x^2 &amp; x \geq 0 \\ -2x-1 &amp; x &lt; 0 \end{cases}</math> را رسم کنید، سپس مقدار زیر را بیابید. (۲ نمره)</p> $f(f(-1)) = \underline{\hspace{2cm}}$ <p>حل :</p> <p>محل رسم ↓</p> <div></div>                                                                                                                             | ۵   |  |          |  |            |  |                           |  |   |
|                           | <p>ب: در یک تابع خطی <math>f(1) = 3</math> و <math>f(0) = 2</math> پس از رسم تابع نمایش جبری آن را نیز بنویسید.</p> <p>(انمره)</p> <p>محل رسم ↓</p> <div></div> <p>حل نمایش جبری:</p>                                                                                                                                                                                |     |  |          |  |            |  |                           |  |   |

|                           |  |                         |  |                                           |  |
|---------------------------|--|-------------------------|--|-------------------------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی: ..... |  | نام درس: ریاضی          |  | باسمه تعالی                               |  |
| نام پدر: .....            |  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۲/۲۹ |  | اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی |  |
| شماره اتاق: ۱۰۱ و ۱۰۲     |  | تعداد سوال: ۷           |  | مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند       |  |
| پایه: دهم ریاضی و تجربی   |  | تعداد صفحه: ۴           |  | دبیرستان شاهد شهید شهاب                   |  |
|                           |  | وقت: ۱۰۰ دقیقه          |  |                                           |  |
|                           |  | زمان شروع: ۹            |  |                                           |  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۴ | <p>ج: مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> را چنان تعیین کنید که رابطه زیر یک تابع باشد. تابع <math>f</math> عضو دارد؟ (نمره)</p> $f = \{(۳، ۴) a \text{ و } (-۱، ۲) a - b \text{ و } (۳، -۸) \text{ و } (-۱، ۴)\}$ <p>حل:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۶ |
|   | <p>الف: با حروف کلمه "جهانگردی" و بدون تکرار حروف:</p> <p>-چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت که در آنها حروف کلمه "جهان" کنار هم باشند. (نمره ۰/۷۵)</p> <p>حل:</p> <p>-چند کلمه شش حرفی می توان نوشت که به "گردی" ختم شوند. (نمره ۰/۷۵)</p> <p>حل:</p> <p>ب: با ارقام ۰، ۱، ۳، ۴، ۵، ۷، ۸ بدون تکرار ارقام:</p> <p>- چند عدد زوج چهار رقمی می توان ساخت؟ (با راه حل) (نمره ۰/۷۵)</p> <p>حل:</p> <p>-چند عدد پنج بیشتر از ۴۰۰۰ می توان ساخت؟ (با راه حل) (نمره ۰/۷۵)</p> <p>حل:</p> <p>پ: به چند طریق می توان یک کمیته ۶ نفره از بین ۷ پزشک و ۴ مهندس تشکیل داد بطوریکه کمیته شامل ۴ پزشک و ۲ مهندس باشد؟ (نمره)</p> <p>حل: (انجام محاسبات الزامی است)</p> |   |



|                           |  |                         |  |                |  |                                           |  |
|---------------------------|--|-------------------------|--|----------------|--|-------------------------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی: ..... |  | نام درس: ریاضی          |  | باسمه تعالی    |  | اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی |  |
| نام پدر: .....            |  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۲/۲۹ |  |                |  | مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند       |  |
| شماره اتاق: ۱۰۱ و ۱۰۲     |  | تعداد سوال: ۷           |  | تعداد صفحه: ۴  |  | دبیرستان شاهد شهید شهاب                   |  |
| پایه: دهم ریاضی و تجربی   |  | زمان شروع: ۹            |  | وقت: ۱۰۰ دقیقه |  |                                           |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۵  | <p>الف: از جعبه ای که شامل ۶ مهره آبی و ۴ مهره سبز و ۳ مهره زرد است، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم، چقدر احتمال دارد: (۵/۱نمره)</p> <p>- هر سه مهره سبز باشند؟</p> <p>حل:</p> <p>- همرنگ نباشند؟</p> <p>حل:</p> <p>ب: اگر دو تاس آبی و قرمز را بیندازیم، چقدر احتمال دارد تاس آبی زوج باشد و تاس قرمز عدد اولی نباشد؟ (۷۵/۰ نمره)</p> <p>حل:</p> <p>پ: اگر ۸ نفر که دو نفر آنها با هم برادرند، به تصادف در یک صف قرار بگیرند، چقدر احتمال دارد: (محاسبات الزامی نیست) (۲۵/۱نمره)</p> <p>- دو برادر کنار هم نباشند؟</p> <p>حل:</p> <p>- یکی در ابتدای صف و دیگری در انتهای صف باشند؟</p> <p>حل:</p> <p>ت: نوع متغیرهای زیر چیست؟ (کمی پیوسته، کمی گسسته، کیفی اسمی، کیفی ترتیبی) (۵/۱نمره)</p> <p>- سطح تحصیلات ----- -میزان دمای هوا ----- -جمعیت آسیا -----</p> | ۷ |
| ۲۰ | موفق، موید، پیروز و سربلند باشید                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |

|                                       |                                                                                                                                                  |                             |                                 |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| سوالات امتحان درس:<br>ریاضی ۱         | مقام معظم رهبری:<br>سال ۹۷ «سال حمایت از کالای ایرانی»<br>وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش آذربایجانغربی<br>اداره سنجش              | نام آموزشگاه:<br>فرزانگان ۲ | پایه: دهم<br>رشته ریاضی و تجربی |
| نام طراح: همتی<br>نام و نام خانوادگی: |                                                                                                                                                  | تاریخ امتحان:<br>۹۷/۰۳/۱    | مدت امتحان:<br>۱۲۰ دقیقه        |
| شماره داوطلب:                         |                                                                                                                                                  | نوبت امتحانی: خرداد ۹۷      | تعداد صفحه: ۲                   |
| ردیف                                  | هر جا اراده‌ای هست راهی هم وجود دارد، پس ما همه با هم می‌گوئیم ما می‌توانیم.                                                                     |                             |                                 |
| ۱                                     | اگر مجموعه مرجع دارای ۲۲ عضو و دو زیر مجموعه $A, B$ در آن دارای ۱۷ و ۱۲ عضو باشند $A - B$ حداکثر ..... عضو دارد.                                 |                             |                                 |
| ۲                                     | مجموع چهار جمله اول از یک تصاعد هندسی ۲۴۰ و مجموع جمله های دوم و چهارم سه برابر مجموع جمله های اول و سوم است. جمله اول و قدرنسبت آنرا حساب کنید. |                             |                                 |
| ۳                                     | معادله خطی را بنویسید که با محور طول زوایه $30^\circ$ بسازد و از نقطه $A(\sqrt{3}, 3)$ بگذرد.                                                    |                             |                                 |
| ۴                                     | اگر داشته باشیم $A = \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x}$ و $A \neq -1$ حاصل $\tan x$ بر حسب $A$ را بدست آورید.                              |                             |                                 |
| ۵                                     | عبارت مقابل را تجزیه کنید.<br>$2x^3 - 7x^2 - 5$                                                                                                  |                             |                                 |
| ۶                                     | حاصل عبارت زیر را بدست آورید.<br>$\sqrt{1 + \sqrt{2}} \times \sqrt[6]{5\sqrt{2} - 7}$                                                            |                             |                                 |
| ۷                                     | نمودار سهمی $y = 2x^2 - 3x - 2$ را رسم کرده و نقاط برخورد سهمی با محور $x$ ها را بدست آورید.                                                     |                             |                                 |
| ۸                                     | نامعادله زیر را حل کنید.<br>$ 4x - 3  <  2x - 1 $                                                                                                |                             |                                 |
| ۹                                     | مقدار $m$ را چنان بیابید که تابع $f(x) = \frac{mx+5}{2x+1}$ یک تابع ثابت باشد.                                                                   |                             |                                 |
| ۱۰                                    | اگر $f$ تابع خطی و رابطه‌ی $8x + 1 = f(4x - 1) - 2f(x)$ برقرار باشد $f(x)$ را بیابید.                                                            |                             |                                 |
| ۱۱                                    | تابع $f(x) =  x - 1  -  x - 3 $ را بصورت تابع چند ضابطه‌ای نوشته و نمودار آنرا رسم کنید. سپس دامنه و برد آنرا تعیین کنید.                        |                             |                                 |
| ۱۲                                    | با ارقام متمایز ۹ و ۳ و ۲ و ۱ چند عدد ۴ رقمی می‌توان نوشت که فقط دو رقم فرد داشته باشد؟                                                          |                             |                                 |
| ۱۳                                    | شش نفر به چند طریق می‌توانند دور یک میز بنشینند طوری که دو نفر خاص کنار هم باشند.                                                                |                             |                                 |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                      |  |                             |  |                                                             |  |                                       |  |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| پایه: دهم<br>رشته ریاضی و تجربی |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <br>مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان |  | نام آموزشگاه:<br>فرزانگان ۲ |  | مقام معظم رهبری:<br>سال ۹۷ «سال حمایت از کالای ایرانی»      |  | سوالات امتحان درس:<br>ریاضی ۱         |  |
| مدت امتحان:<br>۱۲۰ دقیقه        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ساعت شروع:<br>۸ صبح                                                                                                  |  | تاریخ امتحان:<br>۹۷/۰۳/۰۱   |  | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش آذربایجانغربی |  | نام طراح: همتی<br>نام و نام خانوادگی: |  |
| تعداد صفحه: ۲                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | نوبت امتحانی: خرداد ۹۷                                                                                               |  |                             |  | اداره سنجش                                                  |  | شماره داوطلب:                         |  |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                      |  |                             |  |                                                             |  |                                       |  |
| بارم                            | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                      |  |                             |  |                                                             |  | ردیف                                  |  |
| ۱                               | در تساوی زیر مقدار $n$ را بدست آورید.<br>$3 \square (2 \square, 3) = 14 \square (n, 2)$                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |  |                             |  |                                                             |  | ۱۴                                    |  |
| ۲                               | جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.<br>الف) متغیرهایی که قابل اندازه گیری باشند را ..... گویند.<br>ب) یک ویژگی که در اعضای جامعه از عضوی به عضو دیگر تغییر می کند ..... می نامند.<br>ج) مراحل کاشت یک محصول یک متغیر ..... از نوع ..... است.<br>د) احتمال آنکه ۹ نفر در یک روز هفته به دنیا آمده باشند ..... است. |                                                                                                                      |  |                             |  |                                                             |  | ۱۵                                    |  |
| ۲                               | دو تاس را باهم می اندازیم اگر $A$ پیشامد اینکه هر دو تاس فرد بیایند و $B$ پیشامد اینکه مجموع اعداد دو تاس برابر ۸ شود تعداد پیشامد $A \cup B$ را بدست آورید.                                                                                                                                                        |                                                                                                                      |  |                             |  |                                                             |  | ۱۶                                    |  |
| ۱                               | از میان ۸ جفت کفش ۶ لنگه انتخاب می کنیم احتمال اینکه سه جفت انتخاب کرده باشیم چقدر است؟                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |  |                             |  |                                                             |  | ۱۷                                    |  |
| ۱/۵                             | اگر ۷ نفر که دو نفر آنها برادرند به تصادف در یک ردیف باشند چقدر احتمال دارد:<br>الف) دو برادر کنار هم باشند.<br>ب) یکی از آنها در ابتدا و دیگری در انتهای ردیف قرار بگیرند.                                                                                                                                         |                                                                                                                      |  |                             |  |                                                             |  | ۱۸                                    |  |
| ۲۰                              | جمع بarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                      |  |                             |  |                                                             |  |                                       |  |

موفق و موید باشید.

| نام و نام خانوادگی: _____           |                                                                                                                                                      |      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| بسمه تعالی                          |                                                                                                                                                      |      |
| پایه: دهم تجربی و ریاضی             |                                                                                                                                                      |      |
| سازمان آموزش و پرورش استان آ.غ      |                                                                                                                                                      |      |
| اداره آموزش و پرورش ناحیه یک ارومیه |                                                                                                                                                      |      |
| دیپستان لیا                         |                                                                                                                                                      |      |
| تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۱۲               |                                                                                                                                                      |      |
| مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه               |                                                                                                                                                      |      |
| شروع امتحان: ۱۱ صبح                 |                                                                                                                                                      |      |
| سوالات درس: ریاضی (۱)               |                                                                                                                                                      |      |
| ردیف                                | شرح سوالات                                                                                                                                           | بارم |
| ۱                                   | در دنباله حسابی روبه رو به جای $\square$ عدد مناسب بگذارید.<br>$15$ و $\square$ و $\square$ و $3$                                                    | ۰/۵  |
| ۲                                   | بین ۳ و ۴۸ سه واسطه هندسی درج کنید.                                                                                                                  | ۰/۵  |
| ۳                                   | جمله عمومی را در الگوی روبه رو بنویسید.<br>... و ۱۳ و ۱۰ و ۷ و ۴                                                                                     | ۰/۵  |
| ۴                                   | درستی اتحاد مثلثاتی روبه رو را ثابت کنید.<br>$\left(\frac{1}{\cos\theta} + \tan\theta\right)(1 - \sin\theta) = \cos\theta$                           | ۰/۷۵ |
| ۵                                   | معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با محور xها $30^\circ$ است و از نقطه (۰ و ۱) می گذرد.                                                              | ۰/۷۵ |
| ۶                                   | هر کدام از عددهای رادیکالی زیر بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد.<br>الف) $\square < \sqrt{10} < \square$ ب) $\square < \sqrt[3]{-26} < \square$ | ۱    |
| ۷                                   | عبارتهای زیر را تجزیه کنید.<br>الف) $2x^2 + 3x + 1$ ب) $x^3 - 125$                                                                                   | ۱    |
| ۸                                   | نمودار سهمی زیر را رسم کنید و وجود ماکزیمم و مینیمم آن را بررسی کنید.<br>$y = 2x^2 + 4x - 1$                                                         | ۱    |

| ردیف | صفحه دوم                                                                                                                                                                                                                                                                             | بارم |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۹    | نامعادله زیر را حل کرده و مجموعه جواب را بصورت بازه بنویسید.                                                                                                                                                                                                                         | ۱/۵  |
|      | $\frac{4-x^2}{3x+1} \geq 0$                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
| ۱۰   | نمودار تابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص کنید.                                                                                                                                                                                                                           | ۱/۵  |
|      | $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 0 \\ 2x - 1 & x < 0 \end{cases}$                                                                                                                                                                                                              |      |
| ۱۱   | از روی شکل دامنه و برد تابعهای زیر را بدست آورید.                                                                                                                                                                                                                                    | ۱    |
|      |                                                                                                                                                                                                   |      |
| ۱۲   | نمودار تابعی یک سهمی است که از نقاط (۲- و ۱-) و (۳- و ۲-) می گذرد و محور yها را در نقطه ای به عرض ۱ قطع می کند. نمایش جبری این تابع را نوشته نمودار آن را رسم و دامنه و برد تابع را مشخص کنید.                                                                                       | ۲    |
| ۱۳   | با حروف کلمه جهانگردی و بدون تکرار حروف:<br>الف) چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت، چند تا از آنها به (ی) ختم می شوند؟<br>ب) چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت؟                                                                                                                                | ۱    |
| ۱۴   | در یک دوره مسابقات کشتی از بین ۴ داور ایرانی، ۳ داور ژاپنی و ۲ داور روس قرار است کمیته ای از داوران تشکیل شود به چند روش می توان اینکار را انجام داد اگر:<br>الف) کمیته ۳ نفره باشد و از هر یک از سه کشور یک نفر در کمیته باشد.<br>ب) کمیته ۵ نفره باشد و دقیقاً ۳ داور ایرانی باشد. | ۱    |



| ردیف | صفحه سوم                                                                                                                                                                                                     | بارم |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۵   | یک سکه و یک تاس را با هم می اندازیم.<br>الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را بنویسید.<br>ب) پیشامد اینکه سکه رو و تاس زوج باشد را بنویسید.                                                                | ۱    |
| ۱۶   | با ارقام ۷ و ۳ و ۲ و ۱ و بدون تکرار ارقام<br>الف: چند عدد سه رقمی می توان نوشت؟<br>ب: چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟                                                                                      | ۱    |
| ۱۷   | در تساوی زیر $n$ را بدست آورید.<br>$\binom{n}{2} = 28$                                                                                                                                                       | ۱    |
| ۱۸   | از بین ۳ دانش آموز کلاس دهم ریاضی و ۲ دانش آموز دهم تجربی یک تیم دو نفره تنیس روی میز انتخاب کنیم<br>چقدر احتمال دارد:<br>الف) هر دو نفر از دانش آموزان کلاس دهم ریاضی باشند.<br>ب) هر دو نفر هم رشته باشند. | ۱    |
| ۱۹   | آمار و علم آمار را تعریف کنید.                                                                                                                                                                               | ۱    |
| ۲۰   | نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید.<br>الف) میزان بارندگی در یک شهر<br>ب) تعداد دانش آموزان یک کلاس<br>ج) مراحل زندگی انسان<br>د) گروهی خونی کارمندان یک اراده                                                    | ۱    |
|      | عزیزانم پیروز باشید                                                                                                                                                                                          | ۲۰   |

| مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه<br>تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۱<br>نمره با عدد:<br>نمره با حروف:<br>آتای: ابراهیمی | بسمه تعالی<br>اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان<br>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱<br>دبیرستان نمونه دولتی شهید نیلفروش زاده<br>سال تحصیلی ۹۶-۹۷                                                                                                                                                                                                        | نام و نام خانوادگی:<br>نام پدر:<br>نام درس: ریاضی<br>پایه دهم تجربی<br>تعداد صفحات: ۳ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱/۲۵                                                                                             | ۱ درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.<br>الف) اگر $U$ مجموعه ای نا متناهی و $A$ نیز نا متناهی باشد، $A'$ متناهی است.<br>ب) $\sqrt{9} = \pm 3$<br>ج) اگر $a$ منفی و $n$ زوج باشد، $\sqrt[n]{a^n} = -a$<br>د) اگر دامنه و برد تابع مساوی باشند، تابع همانی است.<br>ه) اگر $A \cap B \cap C = \emptyset$ باشد، $C, B, A$ را سه پیشامد ناسازگار گویند. | ۱                                                                                     |
| ۱/۲۵                                                                                             | ۲ کامل کنید.<br>الف) تعداد مثلث هایی که با ۶ نقطه روی محیط دایره می توان ساخت برابر است با .....<br>ب) مجموعه ای از اعداد و ارقام و اطلاعات را ..... گویند.<br>ج) گروه خونی افراد متغیر ..... است و تعداد طبقات ساختمان متغیر ..... است.<br>د) برد تابع $y =  x  - 3$ بازه ی ..... است.                                                                | ۲                                                                                     |
| ۱/۵                                                                                              | ۳ الف) بین دو عدد ۸ و $\frac{81}{7}$ سه واسطه هندسی درج کنید.<br>ب) متمم بازه $[-3, -1]$ را به صورت بازه ای نمایش دهید.                                                                                                                                                                                                                                | ۳                                                                                     |
| ۱                                                                                                | ۴ درستی اتحاد مقابل را نشان دهید.<br>$\cos^2 x (\tan^2 x + 2) = 2 - \sin^2 x$                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۴                                                                                     |
| ۰/۵                                                                                              | ۵ اگر $\sin x = m - 2$ و $x$ در ناحیه دوم قرار داشته باشد، آنگاه حدود $m$ را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۵                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                               |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۶  | الف) عبارت مقابل را تجزیه کنید.<br>$2x^2 + 3x + 1$<br>ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{1}{\sqrt[3]{x-1}}$                                            | ۱/۵ |
| ۷  | مجموعه جواب نامعادله مقابل را بیابید.<br>$\frac{x(2x-4)}{2x+1} > x - 1$                                                                                       | ۱/۵ |
| ۸  | حدود $m$ را طوری بیابید که معادله $mx^2 - 2x + 1 = 0$ دارای دو ریشه حقیقی متمایز باشند.                                                                       | ۱   |
| ۹  | اگر $f(x) =  x $ باشد، نمودار تابع $y = -f(x-1)$ ، $y = f(x) + 1$ را رسم کرده و دامنه و برد آنها را بیابید.                                                   | ۱   |
| ۱۰ | مقادیر $a$ و $b$ را طوری بیابید که رابطه ی مقابل تابع باشد،<br>$f = \{(1, 2), (3, a - 2b), (1, 3a - 7), (a, b)\}$                                             | ۱   |
| ۱۱ | الف) نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < -1 \\ -1 & -1 \leq x < 1 \\ 2x + 1 & x \geq 1 \end{cases}$ را رسم کنید.<br>ب) حاصل اگر $f(f(-2))$ را بیابید. | ۱/۵ |

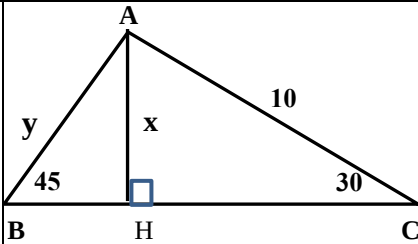
|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱/۵ | ۱۲ | با ارقام ۰ و ۱ و ۵ و ۷ و ۸ بدون تکرار ارقام:<br>الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت؟<br>ب) چند عدد سه رقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟<br>ج) چند عدد سه رقمی که دهگان آن ۷ باشد می توان نوشت؟                                                                                                                |
| ۱   | ۱۳ | داخل کیسه ای ۴ مهره آبی و ۵ مهره قرمز وجود دارد، به چند طریق می توان ۲ مهره به تصادف از کیسه خارج کرد به طوری که :<br>الف) حداقل یک مهره آبی باشد.<br>ب) مهر ها هم رنگ نباشند.                                                                                                                      |
| ۱   | ۱۴ | اگر $p(n) = 12$ و $c(n-2) = 12$ باشد، مقدار $n$ را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                          |
| ۲   | ۱۵ | سکه ای را می اندازیم، اگر رو بیاید یک تاس و اگر پشت بیاید دو بار سکه را پرتاب می کنیم.<br>الف) فضای نمونه ای.<br>ب) پیشامد A که تاس فرد بیاید را بنویسید.<br>ج) پیشامد B که سکه حداقل دو بار پشت بیاید را بنویسید.<br>د) پیشامد C که تاس فرد <u>نیاید</u> را بنویسید.                               |
| ۱/۵ | ۱۶ | می خواهیم از بین ۵ دانش آموز ریاضی و ۴ دانش آموز تجربی و ۳ دانش آموز انسانی ، ۳ نفر را انتخاب کنیم، مطلوبست احتمال اینکه:<br>الف) از هر رشته یک نفر انتخاب شود را بیابید.<br>ب) هر سه نفر هم رشته ای باشند را بیابید.<br>ج) دانش آموز ریاضی و تجربی حتماً در بین افراد انتخاب شده باشند، را بیابید. |

|                           |                                             |                           |                   |
|---------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| نام و نام خانوادگی: ..... | باسمه تعالی<br>اداره کل آموزش و پرورش استان | نام درس: ریاضی            | محل مهر آموزشگاه  |
|                           | خراسان جنوبی                                | طراح: محمد زاده           |                   |
| نام پدر: .....            | مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند         | تاریخ امتحان:<br>1397/3/7 |                   |
| شماره اتاق: .....         | دیپستان                                     | تعداد صفحه: 5             | تعداد سوال: 14    |
| پایه: دهم تجربی و ریاضی   | شاهد طوبی تاجریزی                           | وقت: 110 دقیقه            | زمان شروع: 10 صبح |

ضمن خیر مقدم به دانش آموزان و داوطلبان عزیز، سوالات زیر را به دقت بخوانید و با توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| نام و نام خانوادگی و امضای دبیر: | نام و نام خانوادگی و امضای دبیر: |
| نمره با عدد                      | نمره تجدید نظر با عدد            |
| نمره با حروف                     | نمره تجدید نظر با حروف           |

| شماره | سؤال                                                                                     | نمره |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1     | مجموع سه جمله از یک دنباله حسابی صعودی 15 و حاصل ضرب آنها 105 می باشد دنباله را بنویسید. | 1    |
| 2     | در شکل مقابل $x$ و $y$ را بدست آورید.                                                    | 1    |
| 3     | اگر باشد حاصل کسر مقابل را بدست آورید.                                                   | 1    |



|                           |                                                                                                                                    |                            |                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| نام و نام خانوادگی: ..... | باسمه تعالی<br>اداره کل آموزش و پرورش استان<br>خراسان جنوبی<br>مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند<br>دیرستان<br>شاهد طوبی تاجریزی | نام درس : ریاضی            | محل مهر آموزشگاه |
|                           |                                                                                                                                    | طراح:محمد زاده             |                  |
|                           |                                                                                                                                    | تاریخ امتحان :<br>1397/3/7 |                  |
|                           |                                                                                                                                    | تعداد صفحه: 5              | تعداد سوال:14    |
| پایه: دهم تجربی و ریاضی   |                                                                                                                                    | وقت:110دقیقه               | زمان شروع: 10صبح |

|   |                                                                              |   |                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------|
| 4 | الف) تجزیه کنید                                                              | 1 | $8x^3 - 27$                              |
| 5 | ب) مخرج کسر را گویا کنید.                                                    | 1 | $\frac{x+8}{\sqrt[3]{x}+2}$              |
| 6 | حدود $x$ را برای با معنی بودن عبارت زیر تعیین نموده و به صورت بازی بنویسید.  | 2 | $A = \sqrt{\frac{x^2 - 2 x }{x^3 - 9x}}$ |
| 6 | اگر $f$ تابع خطی باشد و $f(0)=-2$ و $f(1)=1$ باشد ضابطه تابع $f$ را بنویسید. | 1 |                                          |



|                   |                                               |                                                                                                    |                            |
|-------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| محل مهر آموزشگاه  | نام درس : ریاضی                               | باسمه تعالی<br>اداره کل آموزش و پرورش استان<br>خراسان جنوبی<br>مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند | نام و نام خانوادگی : ..... |
|                   | طراح: محمد زاده<br>تاریخ امتحان :<br>1397/3/7 |                                                                                                    | نام پدر: .....             |
| تعداد سوال: 14    | تعداد صفحه: 5                                 | دیپستان<br>شاهد طوبی تاجریزی                                                                       | شماره اتاق : .....         |
| زمان شروع: 10 صبح | وقت: 110 دقیقه                                |                                                                                                    | پایه: دهم تجربی و ریاضی    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 2   | <p>تابع <math>f</math> با ضابطه مقابل مفروض است.</p> $f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & x \leq 1 \\ -x - 2 & x > 1 \end{cases}$ <p>الف) نمودار تابع <math>f</math> را رسم کنید.<br/>ب) دامنه و برد تابع <math>f</math> را بنویسید.</p> | 7 |
| 1   | <p>اگر <math>f(2x - 1) = \frac{2x+5}{4x-1}</math> باشد، ضابطه تابع <math>f</math> را بنویسید.</p>                                                                                                                                   | 8 |
| 1/5 | <p>با حروف کلمه «shope»</p> <p>الف) چند کلمه 4 حرفی می توان نوشت که حتماً شامل حرف s باشد؟</p> <p>ب) چند کلمه 5 حرفی می توان نوشت که در آن دو حرف «s» و «h» کنار هم باشند؟</p>                                                      | 9 |

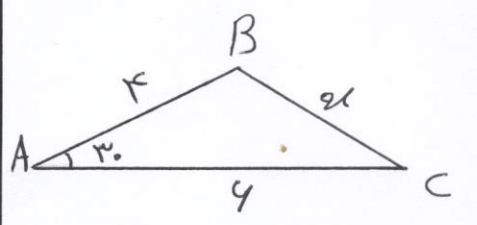
|                   |                                               |                                                                                                    |                            |
|-------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| محل مهر آموزشگاه  | نام درس : ریاضی                               | باسمه تعالی<br>اداره کل آموزش و پرورش استان<br>خراسان جنوبی<br>مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند | نام و نام خانوادگی : ..... |
|                   | طراح: محمد زاده<br>تاریخ امتحان :<br>1397/3/7 |                                                                                                    | نام پدر: .....             |
| تعداد سوال: 14    | تعداد صفحه: 5                                 | دیرستان<br>شاهد طوبی تاجریزی                                                                       | شماره اتاق : .....         |
| زمان شروع: 10 صبح | وقت: 110 دقیقه                                |                                                                                                    | پایه: دهم تجربی و ریاضی    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | در تساوی مقابل $n$ و $r$ را بدست آورید؟<br>$\begin{cases} p(n, r) \\ c(n, r) \end{cases}$                                                                                                                                                                                                                    | 10 |
| 1/5 | با ارقام 0، 1، 2، 3، 4 و 5 و بدون تکرار ارقام<br>(الف) چند عدد سه رقمی می توان ساخت؟<br><br>(ب) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟                                                                                                                                                                            | 11 |
| 2   | یک سکه را پرتاب می کنیم، اگر رو ظاهر شود تاس را پرتاب می کنیم و اگر پشت ظاهر شود، دو بار دیگر سکه را پرتاب می کنیم: (الف) فضای نمونه ای $S$ را بنویسید.<br><br>(ب) احتمال هر یک از پیشامدهای زیر را حساب کنید.<br>$A$ : پیشامد ظاهر شدن فقط یک بار روی سکه<br><br>$B$ : پیشامد ظاهر شدن حداقل دو بار پشت سکه | 12 |

|                   |                                               |                                                                                                    |                            |
|-------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| محل مهر آموزشگاه  | نام درس : ریاضی                               | باسمه تعالی<br>اداره کل آموزش و پرورش استان<br>خراسان جنوبی<br>مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند | نام و نام خانوادگی : ..... |
|                   | طراح: محمد زاده<br>تاریخ امتحان :<br>1397/3/7 |                                                                                                    | نام پدر: .....             |
| تعداد سوال: 14    | تعداد صفحه: 5                                 | دیپستان<br>شاهد طوبی تاجریزی                                                                       | شماره اتاق : .....         |
| زمان شروع: 10 صبح | وقت: 110 دقیقه                                |                                                                                                    | پایه: دهم تجربی و ریاضی    |

|            |                                                                                                                                                                                          |     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 13         | می خواهیم سه کتاب ریاضی متمایز و 4 کتاب فیزیک متمایز را در یک قفسه قرار دهیم مطلوبست<br><u>احتمال</u> اینکه: الف) کتابهای هم عنوان کنار هم باشند؟<br>ب) طرفین قفسه کتاب ریاضی قرار گیرد؟ | 1/5 |
| 14         | الف) متغیر تصادفی را تعریف کنید.<br>ب) نوع هر یک از متغیرهای زیر را بنویسید.<br>1- مراحل رشد گیاه<br>2- وزن افراد<br>3- تعداد روزهای تعطیل<br>4- گروه خونی                               | 1/5 |
| موفق باشید |                                                                                                                                                                                          |     |

|                                                           |                 |                                                                                             |                 |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| شماره صندلی :<br>نام و نام خانوادگی :<br>کلاس :<br>دبیر : |                 | اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ اصفهان<br>کارشناسی سنجش و ارزیابی تحصیلی<br>دبیرستان شهدای هاتف |                 | امتحان درس : <b>ریاضی ۱</b><br>سال تحصیلی : <b>۹۶-۹۷</b><br>تاریخ امتحان : <b>۹۷/۳/۱</b><br>نوبت امتحانی : <b>نوبت دوم</b><br>مهلت پاسخگویی : <b>۱۰۰ دقیقه</b> |
| شماره په عدد<br>نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده :      | په حروف<br>(مض) | شماره په عدد<br>نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده :                                        | په حروف<br>(مض) |                                                                                                                                                                |

|   |                                                                                                                                              |     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | جمله هفدهم یک دنباله حسابی 60 و جمله بیست و سوم آن 84 است . جمله عمومی این دنباله را بنویسید                                                 | 1/5 |
| 2 | با توجه شکل طول ضلع مجهول و مساحت مثلث را بدست آورید .<br> | 1/5 |
| 3 | الف) تجزیه کنید.<br>$8x^3 - 27$<br>ب)مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{3}{\sqrt[3]{x} - 1}$                                             | 2   |
| 4 | الف)معادله روبرو را حل کنید<br>$x^2 - 9x - 4 = 0$                                                                                            | 2   |

|     |                                                                                                                                                                                                  |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1/5 | <p>یک سکه و یک تاس را باهم می اندازیم . مطلوبست :</p> <p>الف)فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی</p> <p>ب)پیشامد A که در آن سکه رو و تاس عدد اول باشد.</p> <p>ج)پیشامد B که در آن تاس زوج باشد .</p> | 9  |
| 1/5 | <p>در کسبه ای 4 مهره قرمز و 5 مهره سیاه وجود دارد . دو مهره به تصادف خارج می کنیم. مطلوبست احتمال آنکه:</p> <p>الف)هر دو مهره هم رنگ باشند .</p> <p>ب)دو مهره هم رنگ نباشند</p>                  | 10 |
| 1/5 | <p>جامعه و نمونه را تعریف کنید و برای هر کدام یک مثال بزنید</p>                                                                                                                                  | 11 |
| 2   | <p>الف)متغیر تصادفی را تعریف کنید</p> <p>ب)نوع هر یک از متغیرهای زیر را بصورت کامل مشخص کنید .</p> <p>1)سن افراد</p> <p>2)گروههای خونی</p>                                                       | 12 |

جمع بارم 20

موفق باشید

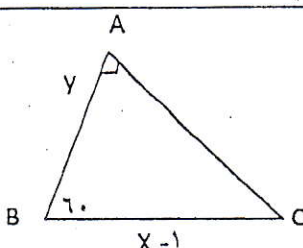
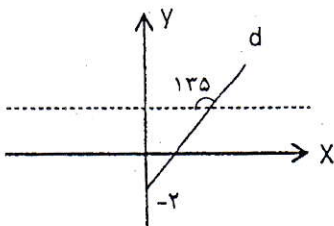
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | <p>ب)نامعادله روبرو را حل کنید .</p> $\frac{x^3 - 2x}{x^2 - 1} \geq 0$                                                                                                                                                                                               |   |
| 2   | <p>برای یک تابع خطی می دانیم که <math>f(0)=1</math> و <math>f(2)=3</math> نمودار تابع را رسم کنید و نمایش جبری انرا بنویسید.</p>                                                                                                                                     | 5 |
| 2   | <p>ب)نمودار تابع مقابل را رسم کنید و دامنه و برد انرا مشخص کنید.</p> $F(x) = \begin{cases} x^4 & x \geq 3 \\ x^2 & -1 < x < 1 \\ x+3 & x \leq -1 \end{cases}$                                                                                                        | 6 |
| 1   | <p>با اعداد 2.3.4.5.6 و بدون تکرار ارقام .</p> <p>الف)چند عدد چهار رقمی می توان نوشت.</p> <p>ب)چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت.</p>                                                                                                                                 | 7 |
| 1/5 | <p>در یک دوره مسابقات کشتی از بین 4 داور ایرانی و 3 داور ژاپنی و 2 داور روسی قرار است کمیته ای از داوران تشکیل شود . به چند روش می توان این کار را انجام داد. اگر :</p> <p>الف)کمیته چهار نفره باشد</p> <p>ب)کمیته 3 نفره باشد واز هر کشور یک نفر در کمیته باشد.</p> | 8 |



نام درس: .....  
 نام دبیر: .....  
 تاریخ امتحان: .....  
 ساعت امتحان: .....  
 مدت امتحان: ..... دقیقه

**دبیرستان صمصامیه ییات**  
**امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷**

نام و نام خانوادگی: .....  
 نام پدر: .....  
 مقطع و رشته: .....  
 شماره داوطلبی: .....

| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                  | بارم |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | اگر مجموعه مرجع $U$ ، مجموعه اعداد صحیح باشد و $A = \{1, 0, -1, -2\}$ و $B = \{3, -4, -5, \dots\}$ مفروض باشند حاصل عبارات زیر را بیابید؟<br>$B \cup A$ ب) $A - B$ الف) | ۰/۷۵ |
| ۲    | جمله دوازدهم یک دنباله حسابی ۱۲۷ و جمله هفتم آن ۹۲ می باشد این دنباله را مشخص کنید؟                                                                                     | ۰/۷۵ |
| ۳    | در مثلث مقابل مقادیر $x$ و $y$ را بیابید؟<br>                                         | ۱    |
| ۴    | در شکل مقابل معادله خط $d$ را بیابید؟<br>                                            | ۰/۵  |
| ۵    | مخرج کسر زیر را گویا کنید؟<br>$\frac{1}{\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{7}}$                                                                                                     | ۱    |
| ۶    | اگر $a+b=8$ و $ab=15$ باشد مقدار $a^2 + b^2$ را بیابید؟                                                                                                                 | ۱    |
| ۷    | هر یک از معادلات را از روشهای خواسته شده حل کنید<br>(مربع کامل) $3x^2 - 12x + 12 = 75$ الف)                                                                             | ۱    |



|                              |     |                                                                                                                                                       |        |                    |  |
|------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|--|
|                              |     | (ب) پیشامد A که در آن تاس زوج یا سکه پشت بیاید؟                                                                                                       |        |                    |  |
| ۱۶                           | ۱/۵ | دو تاس را با هم پرتاب می کنیم مطلوب است آنکه:<br>الف) مجموع دو تاس ۸ شود؟<br>ب) هر دو تاس زوج بیاید؟                                                  |        |                    |  |
| ۱۷                           | ۱/۵ | کیسه ای شامل ۳ مهره آبی و ۵ مهره قرمز می باشد از این کیسه ۲ مهره به صورت متوالی خارج می کنیم<br>مطلوب است احتمال آنکه مهره ها هم رنگ نباشند.          |        |                    |  |
| ۱۸                           | ۱   | نوعی متغیرهای زیر را مشخص کنید.<br>الف) مدت زمانی کارکرد یک وسیله برقی<br>ب) نژاد افراد<br>ج) مراحل رشد یک درخت<br>د) تعداد کتابهای موجود در کتابخانه |        |                    |  |
| نام و نام خانوادگی مصحح/دبیر |     | نمره نهایی پس از رسیدگی به اعتراضات                                                                                                                   |        | نام و نام خانوادگی |  |
|                              |     | با حروف                                                                                                                                               | با عدد |                    |  |
| امضاء:                       |     |                                                                                                                                                       |        | امضاء:             |  |

|    |                                                                                                                                                                                     |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | (فرمول کلی $\Delta$ ) $x(2x+1)=3$ (ب)                                                                                                                                               |   |
| ۸  | مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2-x}{x^2+x+2} < 0$ را بیابید؟                                                                                                                         | ۱ |
| ۹  | $a$ را چنان بیابید که رابطه مقابل تابع باشد؟<br>$R=\{(3,2) \text{ و } (2,3) \text{ و } (4,-6) \text{ و } (4,a^2+5a)\}$                                                              | ۱ |
| ۱۰ | طول یک مستطیل ۷ واحد بیشتر از عرض آنست تابعی بنویسید که محیط این مستطیل را برحسب عرض مستطیل بیان کند.                                                                               | ۱ |
| ۱۱ | نمودار توابع زیر را رسم کنید دامنه و برد آن ها را معلوم کنید؟<br>$f(x) = \begin{cases} 3x+3 & x \leq -1 \\ x+1 & x > -1 \end{cases}$ (الف)<br>$y = x^2 + 3$ (ج)<br>$y = - x-2 $ (ب) | ۲ |
| ۱۲ | نمودار تابع خطی $F$ از نقاط $(4,3)$ و $(0,5)$ می گذرد: (الف) ضابطه تابع را بیابید؟<br>(ب) مقادیر $f(-2)$ و $f(3)$ را بیابید.                                                        | ۱ |
| ۱۳ | با ارقام ۰ و ۱ و ۵ و ۶ و ۸ (بدون تکرار) (الف) چند عدد ۳ رقمی می توان نوشت؟<br>(ب) چند عدد ۴ رقمی زوج می توان نوشت؟                                                                  | ۱ |
| ۱۴ | با حروف کلمه (پرونده) بدون تکرار:<br>(الف) چند کلمه چهار حرفی می توان نوشت که با عبارت (پر) شروع شود؟<br>(ب) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که با (ن) شروع و به (ر) ختم می شود؟       | ۲ |
| ۱۵ | یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم مطلوبست:<br>(الف) فضای نمونه $S$                                                                                                             | ۱ |

|                         |                                     |                  |
|-------------------------|-------------------------------------|------------------|
| نام و نام خانوادگی:     | باسمه تعالی                         |                  |
|                         | اداره کل آموزش و پرورش خراسان جنوبی |                  |
| نام پدر:                | مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بیرجند |                  |
| شماره اتاق: ۱۰۱ و ۱۰۲   | دبیرستان پسرانه شهید طالقانی        |                  |
| پایه: دهم تجربی و ریاضی | نام درس: ریاضی ۱                    | محل مهر آموزشگاه |
|                         | تاریخ امتحان: ۹۷/۳/۵                |                  |
|                         | تعداد صفحات: ۲                      | تعداد سوالات: ۱۵ |
|                         | وقت: ۱۱۰ دقیقه                      | زمان شروع: ۹ صبح |

ضمن خیر مقدم به دانش آموزان و داوطلبان عزیز، سوالات زیر را به دقت خوانده و با توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| نام و نام خانوادگی و امضای دبیر: ابوالقاسم حکیمی‌فر |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | نام و نام خانوادگی و امضای دبیر: |
| نمره با عدد:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | نمره تجدید نظر با عدد:           |
| نمره با حروف:                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | نمره تجدید نظر با حروف:          |
| شماره                                               | پاسخ خود را با خط خوش و خوانا مرقوم فرمایید                                                                                                                                                                                                                                                | بارم                             |
| ۱                                                   | جاهای خالی را پر کنید.<br>الف) هر عدد مثبت دارای ..... ریشه چهارم است که ..... یکدیگرند.<br>ب) حاصل $3\sqrt[2]{5}$ برابر است با .....<br>ج) مقدار $\sqrt{\sqrt{64}}$ برابر است با .....                                                                                                    | ۱                                |
| ۲                                                   | اگر $B = \{۱, ۳, ۵, ۷, ۹\}$ و $A = \{۲, ۳, ۵, ۷\}$ و $U = \{۱, ۲, \dots, ۱۰\}$ باشد مقادیر زیر را تعیین کنید.<br>$A'$ ج) $A - B$ ب) $A \cup B$ الف)                                                                                                                                        | ۰.۷۵                             |
| ۳                                                   | در یک دنباله حسابی جمله‌ی پنجم ۸ و جمله‌ی دوازدهم ۲۹ است. قدر نسبت دنباله را بدست آورید.                                                                                                                                                                                                   | ۰.۷۵                             |
| ۴                                                   | الف) مساحت مثلث متساوی الاضلاع با طول ضلع ۲ چقدر است؟<br>ب) اگر $\sin \theta > ۰$ و $\tan \theta < ۰$ آنگاه ربع زاویه‌ی $\theta$ و <u>حدود زاویه <math>\theta</math></u> را تعیین کنید.<br>ج) درستی تساوی $\frac{1}{\sin \theta} \times \tan \theta = \frac{1}{\cos \theta}$ را ثابت کنید. | ۱.۵                              |
| ۵                                                   | الف) حاصل عبارت $(x + ۲)^۳$ را به کمک اتحادها بدست آورید.<br>ب) چند جمله $a^۳ - ۲۷$ را تجزیه کنید.                                                                                                                                                                                         | ۱                                |
| ۶                                                   | راس و خط تقارن سهمی $y = -۲x^۲ + ۴x$ را تعیین کرده و نمودار آن را رسم کنید.                                                                                                                                                                                                                | ۱                                |
| ۷                                                   | نامعادله‌ی $-۳x^۲ + x + ۲ \leq ۰$ را به کمک تعیین علامت حل کنید.                                                                                                                                                                                                                           | ۱                                |
| ۸                                                   | رابطه‌ی $f(x) = \{(۱,۴) و (۲,۰) و (۳,۱) و (۲,۲m - ۶)\}$ داده شده است.<br>الف) $m$ را طوری بیابید که $f$ تابع باشد.<br>ب) تابع را به صورت جدول و نمودار پیکانی (ون) نمایش دهید.<br>ج) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.                                                                        | ۱.۵                              |

ادامه سوالات در صفحه ی بعد

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ۹                            | الف) برای یک تابع خطی اگر $f(0) = 7$ و $f(2) = 11$ باشد، ضابطه (نمایش جبری) تابع را تعیین کنید.<br>ب) نمودار تابع $f$ را رسم کنید.                                                                                                                                                                                                                                                | ۱,۵    |
| ۱۰                           | نودار تابع $y = - x - 1  + 2$ را به کمک انتقال رسم کرده و دامنه و برد آن را تعیین کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱      |
| ۱۱                           | هر یک از موارد زیر را تعیین کنید.<br>الف) تعداد اعداد فرد سه رقمی با ارقام متمایز.<br>ب) تعداد چیدن ۴ عدد کتاب ریاضی و ۳ کتاب فارسی مختلف در یک قفسه به طوری که کتاب‌های ریاضی کنار هم باشند.<br>ج) تعداد کلمات ۵ حرفی بدون تکرار که با حروف کلمه‌ی <u>جهانگردی</u> می‌توان نوشت.<br>د) تعداد انتخاب تیم‌های دو نفره از بین ۴ ایرانی و ۳ روسی به طوری که تیم‌ها از یک کشور باشند. | ۳      |
| ۱۲                           | در تساوی $P(n,r) = 60$ مقدارهای $n, r$ را بدست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱      |
| ۱۳                           | خانواده‌ای سه فرزند دارد. پیشامدهای زیر را تعیین کرده و <u>احتمال</u> آن‌ها را به دست آورید.<br>الف) پیشامد این که دو فرزند پسر باشد.<br>ب) پیشامد این که فرزند دوم دختر باشد.                                                                                                                                                                                                    | ۱,۵    |
| ۱۴                           | در جعبه‌ای ۱۰ لامپ وجود دارد که ۴ لامپ معیوب و ۶ لامپ سالم است. ۳ لامپ را به تصادف خارج می‌کنیم.<br>الف) احتمال این که هر ۳ لامپ سالم باشد چقدر است؟<br>ب) احتمال این که دو لامپ سالم باشد چقدر است؟                                                                                                                                                                              | ۱,۵    |
| ۱۵                           | الف) اصطلاحات: <u>علم آمار</u> و <u>متغیر تصادفی</u> را تعریف کنید.<br>ب) انواع متغیر را تعریف کرده و از هر کدام مثال بزنید.                                                                                                                                                                                                                                                      | ۲      |
| موفق و پیروز باشید. حکیمی فر |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | جمع ۲۰ |

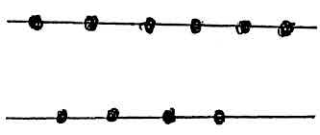
|    |                                                                                                                                              |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۱۷ | با استفاده از ارقام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ عددهای سه رقمی بدون تکرار ارقام نوشته ایم احتمال آنکه در عدد ساخته شده رقم ۴ بکار رفته باشد چقدر است.  | ۱/۵ |
| ۱۸ | نوع متغیرهای زیر را کامل مشخص کنید<br>الف) میزان تحصیلات.<br>ب) زمان تأثیر دارو.                                                             | ۱   |
| ۱۹ | از میان ۶ دانش آموز کلاس اول و ۵ دانش آموز کلاس دوم ۴ دانش آموز به تصادف انتخاب میکنیم احتمال اینکه حداقل دو نفر از کلاس دوم باشند چقدر است. | ۱/۵ |
|    | محل انجام محاسبات                                                                                                                            |     |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| به نام خدا<br>اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ اصفهان<br>دبیرستان هیأت امنایی و ماندگار شهدای ادب<br>رشته: ..... پایه: ..... کلاس: ..... تاریخ: ۹۷/۳/۱۹<br>نام پدر: ..... نام دبیر: ..... طراح: .....<br>ساعت شروع: .....<br>وقت امتحان: ۱۱ دقیقه<br>نمره به عدد: .....<br>نمره به حروف: .....<br>امضای مصحح: ..... |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| بارم                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ردیف                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ۱/۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عبارتهای زیر را کامل کنید.<br>الف) اشتراک دو بازه $[0,4]$ و $(-3,1)$ بازه ..... است.<br>ب) معادله خطی که با محور $X$ زاویه $30^\circ$ می سازد و از نقطه $(1,0)$ می گذرد ..... است.<br>ج) مقدار عبارت $8^{\frac{-2}{3}} - 16^{\frac{1}{2}}$ برابر ..... |
| ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | بین دو عدد ۱۶ و ۴۶ چهار عدد بنویسید طوری که دنباله حسابی حاصل شود.                                                                                                                                                                                     |
| ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | درستی تساوی زیر را ثابت کنید.<br>$\frac{\sin x}{1 - \cos x} - \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{2}{\tan x}$                                                                                                                                            |
| ۰/۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اگر $0 < a < 1$ باشد عبارت زیر را بدون قدر مطلق بنویسید.<br>$ a - \sqrt{a}  -  a - \sqrt[3]{a}  +  \sqrt{a} - \sqrt[3]{a} $                                                                                                                            |
| ۰/۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | در تجزیه عبارت $a^6 - 1$ کدام گزینه ظاهر نمیشود.<br>الف) $a + 1$ ب) $a^4 + a^2 + 1$ ج) $a^4 - a^2 + 1$ د) $a - 1$                                                                                                                                      |



|      |                                                                                                            |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۰/۷۵ | معادله زیر را به روش کلی (روش دلتا) حل کنید.<br>$4x^2 - 4x - 3 = 0$                                        | ۶  |
| ۰/۷۵ | نمودار سهمی $y = -x^2 + 2x$ را رسم کنید برد آنرا مشخص نمایید.                                              | ۷  |
| ۰/۵  | مجموعه جواب نامعادله زیر را به صورت بازه بنویسید.<br>$\frac{x^2 - 4}{x + 4} \leq 0$                        | ۸  |
| ۱    | در یک تابع خطی $f(6) = 3$ و $f(2) = -1$ است نمایش جبری این تابع را بنویسید.                                | ۹  |
| ۱    | به ازای چه مقادیری از $a, b$ رابطه زیر یک تابع است.<br>$f = \{(3, 4b), (2, a - 1), (3, b^2 + a), (2, 3)\}$ | ۱۰ |
| ۱    | در تابع $g(x) = \frac{2x-1}{x}$ مقدار $g(2) + g(-2)$ را بدست آورید.                                        | ۱۱ |

|     |    |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |
|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱   | ۱۲ | نمودار تابع زیر را رسم کنید.                                                                                                                                                                                                                        | $f(x) = \begin{cases} x^2 & : x < -1 \\ -1 & : -1 \leq x < 1 \\ 2x + 1 & : x \geq 1 \end{cases}$ |
| ۱   | ۱۳ | درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را معین کنید. (با ذکر دلیل)<br>الف) تعداد اعداد سه رقمی بدون تکرار ارقام ۶۴۸ تست. (درست-نادرست)<br>ب) اگر $p(n, 3) = 120$ باشد مقدار $n$ برابر ۶ است. (درست-نادرست)                                                   |                                                                                                  |
| ۱/۵ | ۱۴ | آزمونی شامل ۱۰ سوال چهار گزینه ای و ۵ سوال دو گزینه ای (بله-خیر) است فردی قصد دارد به سوالات بطور تصادفی پاسخ دهد به چند روش میتواند این کار را انجام دهد اگر:<br>الف) مجبور باشد به همه سوالات پاسخ دهد<br>ب) بتواند سوالی را بدون جواب هم بگذارد. |                                                                                                  |
| ۱/۵ | ۱۵ | چند مثلث به کمک که در شکل نمایش داده شده میتوان ساخت.<br>نقاطی                                                                                                                                                                                      |               |
| ۱/۵ | ۱۶ | سکه سالمی را سه بار پرتاب می کنیم اعضای پیشامدهای زیر را بنویسید.<br>الف) پیشامد A که در آن سکه بار آخر پشت بیاید.<br>ب) پیشامد B که در آن حداکثر یک بار رو بیاید.                                                                                  |                                                                                                  |

بسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه :

دیرستان پسرانه:

|                            |                        |                       |                        |
|----------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| سوالات امتحان درس: ریاضی ۱ | پایه: دهم              | رشته: علوم تجربی      | شعبه کلاس:             |
| نام و نام خانوادگی:        | ساعت شروع امتحان: ۷:۳۰ | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه  | تاریخ برگزاری: ۹۷/۲/۲۲ |
| شماره دانش آموزی:          | نوبت: دوم - فرارادماه  | تعداد سوالات: ۱۲ سوال | تعداد صفحات: ۱         |

| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | نمره |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | با در نظر گرفتن مجموعه مرجع مقابل و $B \subseteq U$ و $A$ با ذکر مثالی نشان دهید.<br>$n(A \cup B) + n(A \cap B) = n(A) + n(B)$                                                                                                                                                                                                       | ۱/۵  |
| ۲    | مفاهیم زیر را تعریف کنید.<br>(الف) فضای نمونه (ب) علم آمار (ج) متغیر (د) جامعه آماری                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱    |
| ۳    | انواع متغیر را نام برده و برای هریک مثالی بیاورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۱    |
| ۴    | احتمال آنکه در ریختن یک تاس عددی بیشتر از ۳ نیاید چقدر است؟                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۱    |
| ۵    | فرض کنید دامنه ی تابع $f(n) = 2n-1$ مجموعه ی اعداد طبیعی کمتر از ۵ باشد؛<br>(الف) این تابع را بصورت زوج مرتب نمایش دهید.<br>(ب) نمودار این تابع را رسم کنید.<br>(ج) برد این تابع را به صورت یک مجموعه نمایش دهید.                                                                                                                    | ۲    |
| ۶    | نمودار تابع $f(x) = (x-1)^2 + 3$ را رسم کنید و برد آن را مشخص کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۲    |
| ۷    | برای ورود به یک سامانه باید رمزی متشکل از ۲ حرف از حروف الفبای انگلیسی و ۴ رقم داشته باشیم. شخصی برای آنکه رمزش را فراموش نکند دو حرف را از حروف نام و نام خانوادگی اش و ۴ رقم را از کدملی اش انتخاب می کند اگر این شخص Ali zamani با کد ملی ۴۱۸۲۰۵۴۷۸۱ باشد با فرض اینکه در رمزش حرف و رقم تکراری وجود ندارد چندرمز می تواند بسازد؟ | ۱/۵  |
| ۸    | مخرج کسر مقابل را گویا کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۲    |
| ۹    | درون کیسه ای یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی، دو اسکناس ۵۰۰۰ تومانی و ۳ اسکناس ۱۰۰۰۰ تومانی می باشد. احتمال آن را بیابید که دو اسکناس به تصادف برداریم بطوریکه مجموعشان از ۱۲۰۰۰ تومان کمتر نباشد.                                                                                                                                             | ۲    |
| ۱۰   | مجموعه جواب نامعادله مقابل را به صورت بازه بنویسید.<br>$\left  \frac{x-1}{2} - 1 \right  \geq 3$                                                                                                                                                                                                                                     | ۲    |
| ۱۱   | یک شرکت تولیدی در نظر دارد ۲ راننده، ۱ کارشناس حسابداری، ۱ کارشناس بازاریابی و ۱ کارشناس روابط عمومی استخدام کند اگر این شرکت ۷ داوطلب شغل رانندگی و ۵ داوطلب سه شغل کارشناسی داشته باشد.<br>(الف) به چند طریق می تواند راننده ها را استخدام کند؟<br>(ب) به چند طریق می تواند ۳ کارشناس را برای سه شغل کارشناسی انتخاب کند؟          | ۲/۵  |
| ۱۲   | ثابت کنید:<br>$1 - \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \sin x$                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱/۵  |

|                            |                                                                                   |                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| نام و نام خانوادگی : ..... | باسمه تعالی                                                                       | تاریخ امتحان : ۱۳۹۷ / ۳ / ۳ |
| پایه و رشته : دهم تجربی    | اداره آموزش و پرورش ناحیه دو یزد                                                  | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه      |
| درس : ریاضی ۱              |  | تعداد صفحه : ۲              |
| نام کلاس : .....           | دبیرستان پسرانه شاهد (جعفری نعیمی)                                                | تعداد سوال : ۱۷             |
| نام دبیر : .....           | امتحان نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶                                              |                             |

\*\*\* یاد خدا آرام بخش دل هاست . \*\*\*

| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                                                          | بارم            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ۱    | مفاهیم زیر را تعریف نمایید :<br>(الف) علم آمار (ب) سرشماری (ج) دو پیشامد ناسازگار                                                                                                                               | ۱/۵             |
| ۲    | نوع هر یک از متغیرهای زیر را بنویسید .<br>(الف) تعداد پروازهای یک فرودگاه در یک روز<br>(ب) گروه خونی افراد یک باشگاه ورزشی<br>(ج) مراحل رشد یک کودک<br>(د) وزن یک محموله پستی                                   | ۱               |
| ۳    | جمله عمومی دنباله ای به صورت $t_n = n^2 + 2$ می باشد .<br>(الف) جمله سوم و بیستم این دنباله را بیابید .<br>(ب) چندمین جمله از این دنباله برابر ۸۳ می باشد ؟                                                     | ۰/۷۵            |
| ۴    | فرض کنید $A$ و $B$ دو مجموعه و $U$ مجموعه ی مرجع باشند به طوری که $n(U) = 150$ و $n(A) = 25$ و $n(B) = 48$ و $n(A \cap B) = 15$ باشد مطلوب است محاسبه :<br>(الف) $n(A \cup B) =$ (ب) $n(A - B) =$ (ج) $n(A') =$ | ۰/۷۵            |
| ۵    | معادله خطی بنویسید که با محور طول ها زاویه ی $60^\circ$ بسازد و از نقطه $\left[ \frac{5}{4} \right]$ بگذرد .                                                                                                    | ۰/۵             |
| ۶    | اگر $\sin \theta = \frac{2}{5}$ و $\theta$ زاویه ای در ربع دوم باشد سایر نسبت های مثلثاتی زاویه ی $\theta$ را به دست آورید .                                                                                    | ۱               |
| ۷    | (الف) عبارت $\sqrt{4^3 \sqrt{64}}$ را ساده کنید .<br>(ب) عبارت $2x^2 + 3x + 1$ را تجزیه کنید .<br>(ج) مخرج کسر $\frac{1}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}}$ را گویا کنید .                                             | ۰/۵<br>۱<br>۰/۵ |
| ۸    | معادله ی سهمی بنویسید که نقطه $S(-1, 2)$ رأس آن بوده و از نقطه $A(1, -2)$ بگذرد .<br>(ادامه سوالات در صفحه دوم)                                                                                                 | ۱               |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------|
| ۹  | نامعادله زیر را حل کنید و جواب را به صورت بازه بنویسید.                                                                                                                                                                                                                       | ۱   | $\frac{4 - 2x}{x^2 - 4x + 3} \leq 0$ |
| ۱۰ | تابع خطی $f$ محور طول ها را در نقطه ای به طول ۲ قطع می کند و $f(-1) = 6$ می باشد . ضابطه آن را بنویسید .                                                                                                                                                                      | ۱   |                                      |
| ۱۱ | الف) نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x > 0 \\ 1-x & x \leq 0 \end{cases}$ را رسم کنید .<br>ب) مقادیر $f(\sqrt{3})$ و $f(f(0))$ را به دست آورید .                                                                                                                      | ۱/۵ |                                      |
| ۱۲ | نمودار تابع $y = - x - 2  + 1$ را با انتقال رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص کنید .                                                                                                                                                                                          | ۱/۵ |                                      |
| ۱۳ | الف) اگر $p(n, 2) = 20$ باشد مقدار $n$ را بیابید .<br>ب) با ۷ نقطه متمایز که روی محیط دایره قرار دارند چند مثلث می توان رسم کرد ؟                                                                                                                                             | ۱   |                                      |
| ۱۴ | با حروف « گل پونه » و بدون تکرار حروف<br>الف) چند کلمه ی ۵ حرفی می توان نوشت ؟<br>ب) چند کلمه ی ۴ حرفی می توان نوشت که شامل حرف « ن » است ؟<br>ج) چند کلمه ی ۶ حرفی می توان نوشت که در آنها دو حرف « گ » و « ل » کنار هم آمده باشند ؟                                         | ۱/۵ |                                      |
| ۱۵ | از بین ۶ دانش آموز رشته ریاضی و ۴ دانش آموز رشته تجربی به چند طریق می توان ۴ نفر انتخاب کرد به طوری که :<br>الف) فقط یک نفر رشته تجربی انتخاب شود .<br>ب) حداقل ۲ نفر رشته ریاضی انتخاب شوند .                                                                                | ۱/۵ |                                      |
| ۱۶ | سکه و تاسی را با هم پرتاب می کنیم .<br>الف) پیشامد اینکه سکه پشت بیاید یا تاس عدد بزرگتر از ۴ بیاید را مشخص کنید .<br>ب) پیشامد اینکه سکه رو بیاید و تاس عدد اول بیاید را مشخص کنید .                                                                                         | ۱   |                                      |
| ۱۷ | ۴ وزنه بردار و ۳ کشتی گیر در یک ردیف به تصادف کنار هم نشسته اند .<br>الف) احتمال اینکه کشتی گیران کنار هم نشسته باشند چقدر است ؟<br>ب) احتمال اینکه کشتی گیران کنار هم نشسته نباشند چقدر است ؟<br>ج) احتمال اینکه وزنه بردارها و کشتی گیران یک در میان نشسته باشند چقدر است ؟ | ۱/۵ |                                      |
|    | موفق و پیروز باشید.                                                                                                                                                                                                                                                           | ۲۰  | مجموع بارم                           |

| باسمه تعالی              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                      |                        |                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|
| مهر آموزشگاه             | ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | رشته: تجربی                  | پایه: دهم            | نام آموزشگاه: دبیرستان | ناحیه ۲                   |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                      | منوع بخت               | کرمانشاه                  |
|                          | وقت امتحان: ۱۱۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | نام درس: ریاضی               | تاریخ آزمون: ۹۷/۲/۳۱ | شامل ۱۶ سؤال           | سؤالات ارزشیابی نوبت: دوم |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | نام مدیر آموزشگاه: خانم نجفی | نام طراح: طاهری      | شماره صندلی            | نام و نام خانوادگی        |
| یاد خدا آرامش بخش دلهاست |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |                      |                        |                           |
| ردیف                     | متن سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |                      |                        |                           |
| ۱                        | <p>جاهای خالی را با عبارتهای مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) تابع ثابت تابعی است که ..... آن تنها یک عضو دارد.</p> <p>ب) <math>P(n, n) = \dots\dots\dots</math> در حالی که <math>C(n, n) = \dots\dots\dots</math></p> <p>ج) نتیجه ی استفاده از علم آمار ..... در مورد پدیده هاست.</p>                                                                                                                                                                                                   |                              |                      |                        |                           |
| ۲                        | <p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر دامنه و برد تابع برابر باشد همانی است.</p> <p>ب) مختصات رأس سهمی <math>y = -(x - 2)^2 + 4</math> به صورت <math>(-2, 4)</math> است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |                      |                        |                           |
| ۳                        | <p>در هر سؤال، گزینه ی صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) نوع کدام متغیر با بقیه متفاوت است.</p> <p>۱) رنگ چشم <input type="checkbox"/> ۲) مزه هندوانه <input type="checkbox"/> ۳) مدل خودرو <input type="checkbox"/> ۴) انواع هواپیما <input type="checkbox"/></p> <p>ب) اگر دو نقطه <math>(-2, 4)</math>، <math>(0, 4)</math> روی سهمی باشد معادله ی محور تقارن سهمی کدام است؟</p> <p>۱) <math>x = -1</math> ۲) <math>y = -2</math> ۳) <math>y = -1</math> ۴) <math>y = -2</math></p> |                              |                      |                        |                           |
| ۴                        | <p><math>a_n, b_n</math> دنباله های مقابل هستند بیست و هفتمین جمله ی دنباله ی <math>a_n</math> برابر <math>k</math> است. <math>b_k, k</math> را به دست آورید؟</p> <p><math>a_n = -5, -1, 3, 7</math></p> <p><math>b_n = 2\sqrt{2}, \sqrt{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}</math></p>                                                                                                                                                                                                            |                              |                      |                        |                           |
| ۵                        | <p>اگر <math>\cos \theta = \frac{5}{13}</math>، در ناحیه ی چهارم باشد. سایر نسبت های مثلثاتی را به دست آورید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |                      |                        |                           |

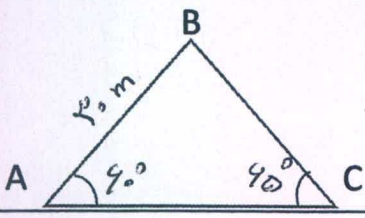




| بارم | سؤالات صفحه دوم                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۰/۷۵ | الف) مخرج کسر $\frac{1}{\sqrt{2}(\sqrt{x}-\sqrt{y})}$ را گویا کنید.                                                                                  |
| ۰/۷۵ | ب) حاصل عبارت $\left(3x - \frac{1}{2}\right)\left(9x^2 + \frac{3}{2}x + \frac{1}{4}\right)$ را از طریق اتحاد به دست آورید.                           |
| ۰/۵  | ج) حاصل عبارت $81^{\frac{5}{4}}$ را به دست آورید.                                                                                                    |
| ۱/۵  | ۷ نامعادله ی مقابل را حل کنید.<br>$\frac{(3x^2 - 7x + 2)(1 - x^2)}{ x + 2 (4 + x^2)} \leq 0$                                                         |
| ۱    | ۸ رابطه ی $A = \{(x-1, 2), (5, x-2), (x-2, y+3), (3, 5), (5, 3)\}$ تابع است.<br>الف) $x$ و $y$ را به دست آورید.<br>ب) دامنه و برد تابع را مشخص کنید. |
| ۱/۵  | ۹ نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < -1 \\ -1 & -1 \leq x < 1 \\ 2x+1 & x \geq 1 \end{cases}$ را رسم کنید.                                  |
| ۱    | ۱۰ فرض کنید $f(x) =  x $ نمودار تابع های $y = f(x-1)$ ، $y = f(x)-1$ را رسم کنید.                                                                    |

| بارم | سؤالات صفحه سوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱/۵  | <p>با ارقام ۰, ۱, ۵, ۷, ۸ و بدون تکرار ارقام</p> <p>الف) چند عدد سه رقمی فرد می توان نوشت.</p> <p>ب) چند عدد چهار رقمی زوج می توان نوشت.</p> <p>ج) چند عدد سه رقمی که دهگان آن ۷ باشد می توان نوشت.</p>                                                                                                           |
| ۱    | <p>اگر <math>P(n, 4) = 12C(n-2, 2)</math> باشد مقدار <math>n</math> را به دست آورید؟</p>                                                                                                                                                                                                                          |
| ۲    | <p>از بین ۷ نفر دانشجوی رشته فیزیک و ۵ دانشجوی رشته ی ریاضی می خواهیم ۴ نفر را به تصادفی انتخاب کنیم احتمال آن که :</p> <p>الف) فقط یک دانشجوی رشته فیزیک انتخاب شود.</p> <p>ب) حداقل سه نفر از رشته ی ریاضی انتخاب شود.</p>                                                                                      |
| ۱/۵  | <p>اگر <math>P(A \cup B) = \frac{6}{7}</math> , <math>P(A \cap B) = \frac{1}{7}</math> , <math>P(A') = \frac{5}{7}</math> باشد، <math>P(B)</math> را به دست آورید.</p>                                                                                                                                            |
| ۱    | <p>جاهای خالی را با استفاده از کلمه های مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) ضرب المثل (مشت نمونه ی خروار است) اشاره به انتخاب ..... از کل ..... است.</p> <p>ب) موضوع مورد مطالعه در یک جامعه را ..... می نامیم.</p> <p>ج) متغیرهای قابل اندازه گیری از نوع ..... و متغیرهای غیرقابل اندازه گیری از نوع ..... هستند.</p> |
| ۱    | <p>نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تعداد نامه های صندوق پستی</p> <p>ب) گنجایش بنزین یک تانکر سوخت</p>                                                                                                                                                                                                  |
|      | <p>❖ موفق باشید❖</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| نام و نام خانوادگی:                | نام و نام خانوادگی:                |
| پایه و رشته:                       | پایه و رشته:                       |
| نام کلاس:                          | نام کلاس:                          |
| نام دبیر:                          | نام دبیر:                          |
| بسمه تعالی                         | بسمه تعالی                         |
| اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین | اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین |
| مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲       | مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲       |
| دبیرستان صدر ۲۱                    | دبیرستان صدر ۲۱                    |
| سال تحصیلی ۹۶ - ۹۷                 | سال تحصیلی ۹۶ - ۹۷                 |
| آزمون درس:                         | آزمون درس:                         |
| تاریخ آزمون:                       | تاریخ آزمون:                       |
| مدت آزمون:                         | مدت آزمون:                         |
| ساعت شروع:                         | ساعت شروع:                         |

| ردیف | استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز است                                                                                                                                                                                      | بارم          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| ۱    | در یک دنباله حسابی مجموع سه جمله اول ۶ و مجموع سه جمله بعدی آن ۳۳ است. دنباله را مشخص کنید.                                                                                                                                | ۱/۵           |
| ۲    | در شکل مقابل اندازه زاویه B و طول BC را بدست آورید. $(\sin 65^\circ \cong 0.9)$                                                                                                                                            | ۱/۵           |
|      |                                                                                                                                           |               |
| ۳    | الف) حاصل $98 \times 10.2$ را با استفاده از اتحاد ها بدست آورید.<br>ب) عبارت $3x^2 + 4x + 1$ را تجزیه کنید.<br>پ) مخرج کسر $\frac{2}{\sqrt{5}-1}$ را گویا کنید.                                                            | ۰/۵<br>۱<br>۱ |
| ۴    | الف) معادله $x^2 + x - 1 = 0$ را به روش دلخواه حل کنید.<br>ب) عبارت مقابل را تعیین علامت کنید. $p(x) = \frac{x(x-2)^2}{x^2+x-2}$<br>پ) نا معادله های زیر را حل کنید.<br>$-x^2 + 9x - 8 \geq 0$ (ب)<br>$ x-2  \leq 2$ (الف) | ۱<br>۱<br>۲   |
| ۵    | آیا معادله $x^2 + y^2 = 25$ یک تابع است؟ چرا؟                                                                                                                                                                              | ۱             |
| ۶    | نمودار تابع با ضابطه $y = (x-1)^2 - 1$ را رسم کنید. دامنه و برد تابع کدامند؟                                                                                                                                               | ۱/۵           |
| ۷    | نمودار تابع خطی f از نقاط (۱ و ۲) و (۲ و ۴) می گذرد، ضابطه تابع را پیدا کرده سپس مقدار f(-۱) را به دست آورید.                                                                                                              | ۱/۵           |
| ۸    | نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 0 \\ -x-1, & x < 0 \end{cases}$ را رسم کنید.                                                                                                                      | ۱             |
| ۹    | با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و بدون تکرار ارقام چند عدد چهار رقمی می توان ساخت؛ چند تا از این اعداد زوجند؟ چقدر تا از این اعداد فردند؟                                                                                        | ۱/۵           |
| ۱۰   | به چند طریق می توان ۵ کتاب متمایز را در یک قفسه کنار هم چید به طوری که دو کتاب مخصوص همواره کنار هم باشند.                                                                                                                 | ۱             |
| ۱۱   | در جعبه ای ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد. اگر از این جعبه سه مهره به تصادف و با هم خارج می کنیم چقدر احتمال دارد.<br>الف) هر سه مهره آبی باشند ب) هر سه مهره هم رنگ باشند پ) دقیقاً دو مهره هم رنگ باشند              | ۱/۵           |
| ۱۲   | الف) جامعه را تعریف کنید.<br>ب) نوع متغیر های زیر را مشخص کنید.<br>وزن یک دانش آموز - تعداد فرزندان یک خانواده - جنسیت (زن و مرد) - مراحل رشد یک انسان                                                                     | ۱/۵           |
|      | موفق باشید                                                                                                                                                                                                                 |               |



|                        |                                             |                        |
|------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| نام و نام خانوادگی:    | اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه       | تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۰۶ |
| نام کلاس:              | اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرمانشاه        | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه  |
| پایه: دهم              | دبیرستان نمونه دولتی جوادالائمه (ع)         | تعداد صفحه: ۴ صفحه     |
| رشته تحصیلی: تجربی     |                                             | شماره صفحه: ۱          |
| طراح سوالات: حسن فتاحی | امتحان درس ریاضی پایه دهم<br>خرداد ماه ۱۳۹۷ | مهر آموزشگاه           |

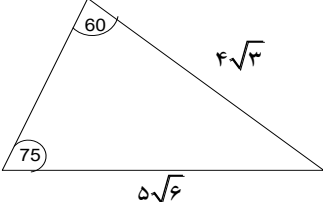
| ردیف                     | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | نمره |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱                        | در یک کلاس ۳۰ نفری، تعداد ۲۰ نفر از دانش آموزان علاقه مند به فوتبال و ۱۳ نفر آنها علاقه مند به والیبال هستند. اگر ۵ نفر از دانش آموزان این کلاس به هر دو ورزش علاقه مند باشند، مطلوبست:<br>الف) تعداد دانش آموزانی که فقط به یکی از این ورزشها علاقه دارند.<br>ب) تعداد دانش آموزانی که به هیچ ورزشی علاقه مند، نیستند. | ۰/۷۵ |
| ۲                        | در یک دنباله حسابی مجموع پنج جمله اول برابر ۴۵ و مجموع پنج جمله بعدی ۹۵ است. جمله اول و قدرنسبت را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                        | ۰/۷۵ |
| ۳                        | اگر $\sin \alpha = -\frac{4}{3}$ و $\alpha$ زاویه ای در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد، سایر نسبت های این زاویه را به دست آورید.                                                                                                                                                                                              | ۱/۵  |
| ۴                        | الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.<br>$\frac{2^{\sqrt{6}} \times 4^{\sqrt{6}-1}}{8^{\sqrt{6}+1}} =$<br>ب) عبارت زیر را تجزیه نمایید.<br>$x^6 - 1 =$                                                                                                                                                                   | ۱/۵  |
| ادامه سوالات در صفحه بعد |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |



|                          |                                                                                                                                                |                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| نام و نام خانوادگی:      | اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه                                                                                                          | تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۰۶ |
| نام کلاس:                | اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرمانشاه                                                                                                           | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه  |
| پایه: دهم                | دبیرستان نمونه دولتی جوادالائمه (ع)                                                                                                            | تعداد صفحه: ۴ صفحه     |
| رشته تحصیلی: تجربی       |                                                                                                                                                | شماره صفحه: ۲          |
| طراح سوالات: حسن فتاحی   | امتحان درس ریاضی پایه دهم<br>خرداد ماه ۱۳۹۷                                                                                                    | مهر آموزشگاه           |
| ردیف                     | سوالات                                                                                                                                         | نمره                   |
| ۵                        | مخرج کسر زیر را گویا کنید.<br>$\frac{1}{\sqrt[3]{x-2}} =$                                                                                      | ۰.۵                    |
| ۶                        | نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید.<br>$\frac{2x+1}{3} - 1 \leq x$                                                  | ۱                      |
| ۷                        | سهمی $y = ax^2 + bx + c$ ، محور $y$ ها را در نقطه ای به عرض ۳ و محور $x$ ها را در نقاط به طول ۱- و ۲ قطع کرده است. معادله این سهمی را بنویسید. | ۱                      |
| ۸                        | در یک تابع خطی $f(2) = 11$ و $f(0) = 7$ . نمایش جبری این تابع را بنویسید.                                                                      | ۱                      |
| ۹                        | نمودار تابع $y = - x+3  + 4$ را به کمک انتقال رسم نمایید.                                                                                      | ۰.۷۵                   |
| ادامه سوالات در صفحه بعد |                                                                                                                                                |                        |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| نام و نام خانوادگی:      | اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه                                                                                                                                                                                                                                             | تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۰۶ |
| نام کلاس:                | اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرمانشاه                                                                                                                                                                                                                                              | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه  |
| پایه: دهم                | دبیرستان نمونه دولتی جوادالائمه (ع)                                                                                                                                                                                                                                               | تعداد صفحه: ۴ صفحه     |
| رشته تحصیلی: تجربی       |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | شماره صفحه: ۳          |
| طراح سوالات: حسن فتاحی   | امتحان درس ریاضی پایه دهم<br>خرداد ماه ۱۳۹۷                                                                                                                                                                                                                                       | مهر آموزشگاه           |
| ردیف                     | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                            | نمره                   |
| ۱۰                       | <p>نمودار تابع قطعه ای <math>f</math> داده شده است. ضابطه آن را به دست آورید. دامنه و برد این تابع را مشخص نمایید.</p>                                                                                                                                                            | ۱/۵                    |
| ۱۱                       | اگر $f(x) = x^2 + 4x - 1$ ، در این صورت $f(\sqrt{2} - 1)$ را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                        | ۱/۷۵                   |
| ۱۲                       | <p>با ارقام ۱, ۴, ۵, ۲, ۷, ۵ (بدون تکرار ارقام)<br/>الف) چند عدد سه رقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟<br/>ب) چند عدد ۴ رقمی زوج می توان نوشت؟</p>                                                                                                                                         | ۱/۵                    |
| ۱۳                       | <p>در یک دوره مسابقات کشتی از بین ۴ داور ایرانی، ۳ داور ژاپنی و ۲ داور روسی قرار است کمیته ای از داوران تشکیل شود. به چند طریق این عمل امکان پذیر است اگر:<br/>الف) کمیته ۳ نفره و از هر کشور یک نفر در کمیته باشد؟<br/>ب) کمیته ۵ نفره و حداقل ۳ داور ایرانی در کمیته باشند؟</p> | ۱                      |
| ادامه سوالات در صفحه بعد |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| نام و نام خانوادگی:    | اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه                                                                                                                                                                                             | تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۰۶ |
| نام کلاس:              | اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرمانشاه                                                                                                                                                                                              | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه  |
| پایه: دهم              | دبیرستان نمونه دولتی جوادالائمه (ع)                                                                                                                                                                                               | تعداد صفحه: ۴ صفحه     |
| رشته تحصیلی: تجربی     |                                                                                                                                                                                                                                   | شماره صفحه: ۴          |
| طراح سوالات: حسن فتاحی | امتحان درس ریاضی پایه دهم<br>خرداد ماه ۱۳۹۷                                                                                                                                                                                       | مهر آموزشگاه           |
| ردیف                   | سوالات                                                                                                                                                                                                                            | نمره                   |
| ۱۴                     | با حروف کلمه ((گل پیرا)) و بدون تکرار حروف:<br>الف) چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت که دو حرف ((پ)) و ((گ)) کنار هم نباشند؟<br>ب) چند کلمه پنج حرفی می توان نوشت که حروف کلمه ((پیرا)) کنار هم باشند؟                                | ۱/۵                    |
| ۱۵                     | در جعبه ای ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد. اگر به تصادف ۳ مهره خارج کنیم، چقدر احتمال دارد:<br>الف) هر سه مهره آبی باشند؟<br>ب) هر سه مهره هم رنگ باشند؟<br>ج) دقیقاً دو مهره هم رنگ باشند؟                                   | ۱/۵                    |
| ۱۶                     | ۸ نفر که دو نفر از آنها برادر هستند به تصادف در یک ردیف قرار دارند چقدر احتمال دارد که:<br>الف) دو برادر کنار هم نباشند.<br>ب) دو برادر در ابتدا و انتهای ردیف قرار گیرند.                                                        | ۱/۵                    |
| ۱۷                     | الف) مراحل علم آمار را بنویسید.<br>ب) نوع هر یک از متغیرهای زیر را مشخص نمایید.<br>۱) گروه خونی دانش آموزان یک کلاس<br>۲) میزان بارندگی در یک شهر (بر حسب میلی متر)<br>۳) مراحل رشد یک انسان<br>۴) تعداد غایبین یک کلاس در یک روز | ۲                      |
|                        | سربلند و پیروز باشید                                                                                                                                                                                                              | مجموع نمرات            |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                   | ۲۰                     |

| <p>تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۳</p> <p>مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه</p> <p>تعداد صفحه: ۳</p> <p>تعداد سوال: ۱۷</p> | <p>به نام خدا</p> <p>سازمان آموزش و پرورش استان یزد</p> <p>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو یزد</p> <p>دبیرستان دخترانه مهدیه</p>                                                                                                                                                                                   | <p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>نام درس: ریاضی (۱)</p> <p>پایه / رشته: دهم ریاضی و تجربی</p> <p>نام دبیر: دهقانی نژاد</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>نمره به عدد:                      نمره به حروف:</p>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |
| بارم                                                                                                  | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ردیف                                                                                                                    |
| ۰/۵                                                                                                   | <p>اگر <math>n(A) = ۱۵</math> و <math>n(A \cap B) = ۵</math> و <math>n(A \cup B) = ۳۰</math> باشد مقدار <math>n(B)</math> را بدست آورید.</p>                                                                                                                                                                     | ۱                                                                                                                       |
| ۱                                                                                                     | <p>الف) در یک دنباله حسابی جملات چهارم و دهم به ترتیب ۱۷ و ۴۱ است قدرنسبت را بیابید.</p> <p>ب) بین دو عدد ۳ و ۴۸ یک واسطه هندسی بیابید.</p>                                                                                                                                                                      | ۲                                                                                                                       |
| ۱/۵                                                                                                   | <p>الف) مساحت مثلث رو به رو را بدست آورید.</p>  <p>ب) اگر <math>\cos \alpha = -\frac{۲}{۵}</math> و <math>\alpha</math> در ناحیه دوم مثلثاتی باشد مقادیر <math>\sin \alpha</math> و <math>\tan \alpha</math> را بدست آورید</p> | ۳                                                                                                                       |
| ۱/۵                                                                                                   | <p>الف) اگر <math>۰ &lt; \alpha &lt; ۱</math> باشد آنگاه یکی از عبارتهای مقایسه <math>&gt;</math> یا <math>&lt;</math> را در جای خالی قرار دهید</p> $\sqrt{a} \square \sqrt[۳]{a}$ <p>ب) حاصل عبارت روبرو را به ساده ترین صورت بنویسید.</p> $\frac{۲}{\sqrt{x}+۱} + \frac{۱}{\sqrt{x}-۱} + \frac{۳}{x-۱} =$      | ۴                                                                                                                       |
| ۱                                                                                                     | <p>نمودار سهمی <math>y = ax^۲ + bx + c</math> محور عرضها را در نقطه ای به عرض ۲ و محور طولها را در نقاطی به طولهای ۱- و ۲ قطع کرده است معادله سهمی را بنویسید</p>                                                                                                                                                | ۵                                                                                                                       |

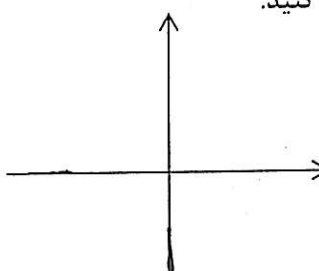
|    |                                                                                                                                                                                                            |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۶  | نامعادله $\frac{x^2-9}{2x+1} \geq 0$ را حل کنید و مجموعه جواب را بصورت بازه بنویسید.                                                                                                                       | ۱/۵  |
| ۷  | الف) مقادیر $a, b$ را طوری بیابید که رابطه $f = \{(5, 2a+b)(6, 4)((6, a+b)(5, 7)\}$ یک تابع باشد.<br>ب) اگر $g(x)$ یک تابع ثابت با برد $\{3\}$ و $h(x)$ تابع همانی باشد مقدار $h(1) + g(5)$ را بدست آورید. | ۱    |
| ۸  | نمودار تابع $y =  x-1  + 2$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را بنویسید.                                                                                                                                       | ۱    |
| ۹  | برای یک تابع خطی میدانیم $f(2) = 11$ و $f(0) = 7$ ضابطه این تابع خطی را بنویسید.                                                                                                                           | ۱    |
| ۱۰ | نمودار تابع را رسم کنید و مقدار $f(f(0))$ را بیابید.<br>$f(x) = \begin{cases} x^2 & x > 0 \\ 3x+1 & x \leq 0 \end{cases}$                                                                                  | ۱    |
| ۱۱ | با ارقام ۰, ۳, ۴, ۵, ۷ و بدون تکرار ارقام<br>الف) چند عدد چهار رقمی میتوان نوشت.<br>ب) چند عدد سه رقمی زوج میتوان نوشت.                                                                                    | ۱/۲۵ |
| ۱۲ | با حروف کلمه مهربانی و بدون تکرار حروف<br>الف) چند کلمه ۷ حرف میتوان نوشت که حروف «م» و «ه» کنار هم باشند.<br>ب) چند کلمه ۵ حرفی که به «نی» ختم شود.                                                       | ۱    |
| ۱۳ | از میان ۱۰ کارمند یک شرکت به چند طریق میتوانیم<br>الف) ۳ نفر را برای پست های ریاست، معاونت و منشی انتخاب کنیم.<br>ب) ۳ نفر را برای رفتن به یک ماموریت انتخاب کنیم.                                         | ۱    |



|                                 |                                                                                                                                                                                                    |                                   |              |                         |  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی:             |                                                                                                                                                                                                    | به نام خدا                        |              | تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۳/۳ |  |
| نام درس: ریاضی (۱)              |                                                                                                                                                                                                    | سازمان آموزش و پرورش استان یزد    |              | مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه  |  |
| پایه / رشته : دهم ریاضی و تجربی |                                                                                                                                                                                                    | مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو یزد |              | تعداد صفحه : ۳          |  |
| نام دبیر: دهقانی نژاد           |                                                                                                                                                                                                    | دبیرستان دخترانه مهدیه            |              | تعداد سوال: ۱۷          |  |
| ردیف                            | سؤالات                                                                                                                                                                                             |                                   |              |                         |  |
| ۱۴                              | از تساوی $P(n, 2) = 72$ مقدار $n$ را بیابید .                                                                                                                                                      |                                   |              |                         |  |
| ۱۵                              | در جعبه ای ۲ مهره آبی ، ۳ مهره قرمز و ۴ مهره زرد وجود دارد . اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم چقدر احتمال دارد الف ) هر سه مهره هم رنگ باشند<br>ب ) رنگ هیچکدام از مهره ها مثل هم نباشد . |                                   |              |                         |  |
| ۱۶                              | نوع هر یک از متغیرهای زیر را به صورت کامل مشخص کنید<br>الف ) مراحل رشد یک انسان<br>ب) وزن انسانها<br>ج ) رنگ موی افراد<br>د ) تعداد افراد مراجعه کننده به یک درمانگاه                              |                                   |              |                         |  |
| ۱۷                              | برای تعیین درصد معیوب بودن تولیدات لامپهای یک کارخانه در یک روز از تعداد کل لامپهای تولید شده در آن روز که ۱۵۰۰ لامپ است ۱۰۰ لامپ را انتخاب میکنیم با توجه به اطلاعات موجود جدول را کامل کنید .    |                                   |              |                         |  |
|                                 | ویژگی مورد بررسی                                                                                                                                                                                   | اندازه نمونه                      | اندازه جامعه | جامعه                   |  |
| ۲۰                              | مجموع                                                                                                                                                                                              |                                   |              |                         |  |
|                                 | پسروز و سربلند باشید .                                                                                                                                                                             |                                   |              |                         |  |

|                                                               |              |                                                                                                                                                   |  |                         |  |
|---------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی:                                           |              | بسمه تعالی                                                                                                                                        |  | مهر مدرسه:              |  |
| نام پدر:                                                      |              | آموزش و پرورش استان سمنان                                                                                                                         |  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۲۳ |  |
| کلاس: دهم تجربی                                               |              | آموزش و پرورش شهرستان سمنان                                                                                                                       |  | وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه   |  |
| نام دبیر: خانم ضیاعام پور                                     |              | متوسطه دوره دوم فاطمه الزهرا (شاهد)                                                                                                               |  | تعداد برگ: ۲ برگ        |  |
| نام درس: ریاضی ۱                                              |              | تعداد سوال: ۱۶                                                                                                                                    |  |                         |  |
| ردیف                                                          | نمره با عدد: | نمره با حروف:                                                                                                                                     |  |                         |  |
|                                                               |              | امضاء:                                                                                                                                            |  |                         |  |
| «سوالات را کامل بخوانید و پاسخ سوالات را تمیز و مرتب بنویسید» |              |                                                                                                                                                   |  |                         |  |
| ۱                                                             |              | الف) مجموعه $[-6, 3] - (-6, 3]$ ..... است.                                                                                                        |  |                         |  |
|                                                               |              | متناهی <input type="radio"/> - با متناهی <input type="radio"/>                                                                                    |  |                         |  |
|                                                               |              | ب) در یک دنباله حسابی $a_3 - a_1 = -4$ می باشد، قدر نسبت این دنباله برابر ..... است.                                                              |  |                         |  |
| ۲                                                             |              | بین ۳ و ۴۸ سه واسطه هندسی درج کنید.                                                                                                               |  |                         |  |
| ۳                                                             |              | اگر $\sin x = \frac{3}{4}$ و $x \in (180^\circ, 90^\circ)$ باشد، حاصل $\cos x + \tan x$ را بنویسید.                                               |  |                         |  |
| ۴                                                             | ۰/۷۵         | درستی عبارت را بررسی کنید.                                                                                                                        |  |                         |  |
|                                                               |              | $\frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha} - \frac{\cos \alpha}{1 - \sin \alpha} = \tan \alpha$                                                         |  |                         |  |
| ۵                                                             | ۰/۷۵         | گزینه مناسب را انتخاب کنید.                                                                                                                       |  |                         |  |
|                                                               |              | الف) کدام گزینه درست است؟                                                                                                                         |  |                         |  |
|                                                               |              | $\cos(10^\circ) \cos(40^\circ)$ ① $\sin(2^\circ) \sin(74^\circ)$ ② $(-2)^5 (-2)^4$ ③ $\sqrt{0.7} \sqrt{0.7}$ ④                                    |  |                         |  |
|                                                               |              | ب) در مثلث متساوی الساقینی اندازه هر یک از ساقها ۱۰ و زاویه بین ساقها ۳۰ درجه است، مساحت مثلث کدام است.                                           |  |                         |  |
|                                                               |              | $50\sqrt{3}$ ① $50$ ② $25$ ③ $25\sqrt{3}$ ④                                                                                                       |  |                         |  |
|                                                               |              | ج) گویا شده عبارت $\frac{4}{\sqrt[3]{5}-1}$ کدام گزینه است؟                                                                                       |  |                         |  |
|                                                               |              | $4(\sqrt[3]{25} - \sqrt[3]{5} + 1)$ ① $4(\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{5} + 1)$ ② $\sqrt[3]{25} - \sqrt[3]{5} + 1$ ③ $\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{5} + 1$ ④ |  |                         |  |

(ادامه سوالات در پشت صفحه)

| ردیف | نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                    | بار | سختی: ۲-                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۶    | حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.                                                                                                     | ۱/۵ | $\left(\sqrt{3}\sqrt{\sqrt{3}}\right) =$ $\frac{x^2 - 3x^2 + 3x - 1}{x^2 - 1} =$                                                                                                                                                                            |
| ۷    | نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ محور $y$ ها را در نقطه ای به عرض ۲ و محور $x$ ها را در نقاطی به طولهای ۱ و ۲ قطع کرده است، معادله این سهمی را بنویسید. | ۱/۵ |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۸    | نا معادله زیر را حل کنید.                                                                                                                              | ۱/۵ | $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 2x + 2} \leq 0$                                                                                                                                                                                                                       |
| ۹    | اگر رابطه $R = \{(4, 5), (a + 3, 3), (4, a^2 + 4), (2, b)\}$ تابع باشد، $a, b$ چقدر است؟                                                               | ۱/۵ |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۱۰   | نمودار تابع زیر را رسم کنید، دامنه و برد آنرا مشخص کنید.                                                                                               | ۲   | $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & x > 2 \\ 1 & -3 \leq x \leq 2 \\ 2x + 5 & x < -3 \end{cases}$ $D = \quad R =$  <p>سپس مقدار <math>f(1) + 2f(2)</math> را بدست آورید.</p> |

| ردیف | نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | صفحه: ۳ | بارم |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| ۱۱   | درستی و نادرستی را مشخص کنید.<br>الف) برای رسم تابع $y =  x - 3  - 1$ ابتدا تابع $y =  x $ را رسم میکنیم و به اندازه ی ۳ واحد در راستای محور $x$ ها به سمت راست منتقل می کنیم، سپس تابع را یک واحد در راستای محور $y$ ها به سمت بالا انتقال می دهیم.<br>ب) $f(x) = 3$ تابعی ثابت با دامنه $\{1\}$ و برد $\{3\}$ می باشد.<br>ج) اگر رأس های مربع را با دو رنگ قرمز و آبی رنگ کنیم به ۱۶ حالت امکان پذیر است.<br>د) تعداد زیر مجموعه های سه عضوی از مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 11\}$ که شامل ۱ و فاقد ۲ باشد ۷۲ است. | ۱       |      |
| ۱۲   | با حروف کلمه « پرونده » و بدون تکرار حروف ...<br>الف) چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت که با « پر » شروع شود.<br>ب) چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت که در آن « پ » و « ر » کنار هم باشند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱       |      |
| ۱۳   | از میان ۵ ریاضی دان و ۴ فیزیک دان و ۲ شیمی دان قرار است کمیته ای علمی انتخاب شود، به چند طریق این کمیته انتخاب شود که:<br>الف) کمیته ۳ نفره و از هر رشته حداقل یک نفر در آن عضو باشد؟<br>ب) کمیته ۲ نفره و حداقل یک ریاضی دان در آن باشد؟                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۱/۵     |      |
| ۱۴   | می خواهیم از ۳ دانش آموز کلاس دهم ریاضی و ۲ دانش آموز دهم تجربی یک تیم ۲ نفره تنیس انتخاب کنیم، با چه احتمالی هر دو نفر هم رشته هستند؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۱       |      |
| ۱۵   | اگر $p(A \cap B) = \frac{2}{5}$ , $p(A') = \frac{1}{5}$ , $p(B) = \frac{1}{2}$ باشد، مطلوبست ...<br>الف) $p(A \cup B)$<br>ب) $p(A - B)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱/۵     |      |

(ادامه سوالات در پشت صفحه)

| ردیف                | نام و نام خانوادگی                                                                                                                                                                                                                                                                                   | صفحه: ۴             | بارم |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|
| ۱۶                  | جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.<br>- انواع و اقسام متغیر ..... است.<br>- مدت زمانی که طول میکشد از خانه به مدرسه برسید، نوع متغیر ..... است.<br>- مجموعه تمام افراد یا اشیایی که درباره یک یا چند ویژگی آن تحقیق صورت می گیرد ..... نام دارد.<br>- اولین قدم در استفاده از علم آمار ..... است. |                     | ۲    |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>جمع نمرات ۲۰</b> |      |
| (موفق و مؤید باشید) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |      |



|                         |                                        |                        |                                   |
|-------------------------|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| محل درج مهر<br>آموزشگاه | امتحانات نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۹۷ |                        | سؤالات ماده درسی : ریاضی          |
|                         | دبیرستان پویندگان فرزانه               |                        | پایه - رشته : دهم - تجربی و ریاضی |
|                         | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه                 | تاریخ امتحان : ۹۷/۳/۱۹ | نام و نام خانوادگی :              |

| ردیف | (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)                                                                                                                                               | نمره |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | در یک کلاس ۳۱ نفره، ۱۴ نفر عضو گروه سرود و ۱۹ نفر عضو گروه تئاتر و ۵ نفر عضو هر دو گروه هستند.<br>الف) چند نفر فقط عضو گروه سرود هستند؟<br>ب) چند نفر عضو هیچ یک از دو گروه نیستند؟ | ۱    |
| ۲    | در یک دنباله مسابی جمله اول برابر ۱۰ و مجموع جملات پنجم و ششم برابر ۱۱ است. جمله چهارم را به دست آورید.                                                                             | ۱    |
| ۳    | اگر $\sin \beta = -\frac{1}{p}$ و $\beta$ در ربع سوم باشد. سایر نسبت های مثلثاتی آن را به دست آورید.                                                                                | ۱    |
| ۴    | عبارت $۲x^p + ۳x + ۱$ را تجزیه کنید.                                                                                                                                                | ۱    |
| ۵    | مخرج کسر $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}+14\sqrt{p}}$ را گویا کنید.                                                                                                                       | ۱    |
|      | صفحه ۱ ادامه سوال ها در پشت برگه                                                                                                                                                    |      |

|   |                                                                                         |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱ | به ازای چه مقدار از $m$ سهمی $y = mx^p - mx - 1$ همواره پایین محور $x$ ها است؟          | ۶ |
| ۱ | نامعادله $ 3x - 1  + 2 < 5$ را حل کنید.                                                 | ۷ |
| ۱ | در یک تابع فضا داریم $f(2) = 11$ و $f(0) = 7$ ، نمایش جبری (ضابطه جبری) تابع را بنویسید | ۸ |
| ۱ | دامنه تابع $f(x) = \sqrt{x^p - 4} - \sqrt{x - 1}$ را به دست آورید.                      | ۹ |
|   | صفحه ۲ ادامه سوال ها در برگه دوم                                                        |   |

|     |                                                                                                                                                                          |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۰/۵ | در تابع چند ضابطه ای $f(x) = \begin{cases} x^3 & x \geq 0 \\ 3-x & x < -1 \end{cases}$ موارد زیر را مشخص کنید.<br>الف) $f(2)$ و $f(-3)$ را به دست آورید.                 |    |
| ۱   | ب) تابع چند ضابطه ای را رسم کنید.                                                                                                                                        | ۱۰ |
| ۰/۵ | ج) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.                                                                                                                                        |    |
| ۱   | اگر $f(2x+1) = 4x+5$ باشد، ضابطه $f(x)$ را مشخص کنید.                                                                                                                    | ۱۱ |
| ۱/۵ | با ارقام ۰ و ۲ و ۳ و ۷<br>الف) چند عدد سه رقمی با تکرار ارقام می توان نوشت؟<br>ب) چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟<br>ج) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟ | ۱۲ |
|     | صفحه ۳ ادامه سوال ها در پشت برگه                                                                                                                                         |    |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |        |        |      |        |    |  |  |  |  |  |  |               |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|--------|--------|------|--------|----|--|--|--|--|--|--|---------------|--|--|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|--|-----|
| ۱۳                 | با مروف کلمه "دبیرستان" و بدون تکرار مروف<br>الف) چند کلمه ۶ مرفی می توان نوشت؟<br><br>ب) چند کلمه ۶ مرفی می توان نوشت که به "ان" ختم شود.<br><br>ج) چند کلمه ۶ مرفی می توان نوشت که مروف کلمه "دبیر" کنار یکدیگر باشند؟                                                                                                                                                                                         | ۱/۵   |        |       |        |        |      |        |    |  |  |  |  |  |  |               |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |     |
| ۱۴                 | با ارقام ۲, ۳, ۳, ۴, ۵, ۵, ۵, ۵ چند عدد ۶ رقمی می توان نوشت؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۰/۵   |        |       |        |        |      |        |    |  |  |  |  |  |  |               |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |     |
| ۱۵                 | سکه ای را پرتاب می کنیم، اگر پشت بیاید یک تاس و اگر رو بیاید دو سکه دیگر را پرتاب می کنیم.<br>الف) فضای نمونه ای آن را بنویسید.<br><br>ب) احتمال آن که تاس زوج بیاید چقدر است؟                                                                                                                                                                                                                                   | ۱     |        |       |        |        |      |        |    |  |  |  |  |  |  |               |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |     |
| ۱۶                 | درست یا نادرست بودن موارد زیر را مشخص کنید.<br>$۵! = ۶ \times ۶!$<br>$۸! = ۴! \times ۲!$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۰/۵   |        |       |        |        |      |        |    |  |  |  |  |  |  |               |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |     |
| ۱۷                 | نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. <table><tr><td>متغیر</td><td>کمی</td><td>کیفی</td><td>پیوسته</td><td>گسسته</td><td>اسمی</td><td>ترتیبی</td></tr><tr><td>سن</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>شافص توده بدن</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>جنسیت (دفتر ، پسر)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | متغیر | کمی    | کیفی  | پیوسته | گسسته  | اسمی | ترتیبی | سن |  |  |  |  |  |  | شافص توده بدن |  |  |  |  |  |  | جنسیت (دفتر ، پسر) |  |  |  |  |  |  | ۱/۵ |
| متغیر              | کمی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | کیفی  | پیوسته | گسسته | اسمی   | ترتیبی |      |        |    |  |  |  |  |  |  |               |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |     |
| سن                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |        |        |      |        |    |  |  |  |  |  |  |               |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |     |
| شافص توده بدن      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |        |        |      |        |    |  |  |  |  |  |  |               |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |     |
| جنسیت (دفتر ، پسر) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |        |        |      |        |    |  |  |  |  |  |  |               |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |     |
| ۱۸                 | از بین ۹ نفر که ۳ نفر آنها خواهر هستند چقدر احتمال دارد که<br>الف) هر سه خواهر در وسط صف باشند؟<br><br>ب) هر سه خواهر کنار هم باشند؟                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۱/۵   |        |       |        |        |      |        |    |  |  |  |  |  |  |               |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |     |

صفحه : ۴

با آرزوی موفقیت محمدیان

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| نام و نام خانوادگی :  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | باسمه تعالی                       | تاریخ آزمون : ۱۳۹۷ / ۳ / ۱ |
| نام درس : ریاضی       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | اداره کل آموزش و پرورش استان قم   | مدت امتحان : ۹۰ دقیقه      |
| پایه : دهم            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴      | شماره صندلی :              |
| رشته : ریاضی و تجربی  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دبیرستان شهید صدر (۲)             | تعداد صفحه : ۴             |
| نام دبیر : آقای فقیهی |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶ - ۹۷ | تعداد سوال : ۱۹            |
| ردیف                  | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                            |
| ۱                     | <p>جملات صحیح و غلط را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر <math>A</math> یک مجموعه ی متناهی باشد آنگاه زیر مجموعه ی <math>A</math> مجموعه ی نامتناهی است .</p> <p>ب) 5 یک واسطه هندسی بین 2 و 10 است.</p> <p>ج) اگر <math>0 &lt; a &lt; 1</math> باشد آنگاه <math>\sqrt{a} &gt; \sqrt[5]{a}</math>.</p> <p>د) خط <math>y = -3</math> یک تابع است.</p>                                                                                                                                                                  |                                   |                            |
| ۲                     | <p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) حاصل <math>(-\infty, -2) - [-2, +\infty)</math> برابر ..... است.</p> <p>ب) اگر <math>\sin \alpha = \frac{3}{5}</math> و <math>\cos \alpha = \frac{4}{5}</math> باشد، <math>\alpha</math> در ناحیه ..... قرار دارد و مقدار <math>\tan \alpha</math> برابر ..... است.</p> <p>ج) تعداد زیر مجموعه های ۴ عضوی یک مجموعه ۵ عضوی برابر ..... است.</p> <p>د) تعداد جایگشت های ۲ تایی از ۶ شیء متمایز برابر ..... است.</p> <p>ه) تمام اعداد زیر مجموعه ی اعداد ..... هستند .</p> |                                   |                            |
| ۳                     | <p>اگر دنباله ی <math>1, x, y, 14, \dots</math> دنباله ی حسابی باشند در اینصورت حاصل <math>2x-3y</math> را پیدا کنید .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                            |
| ۴                     | <p>در یک دنباله ی هندسی جمله ی اول برابر با یک و جمله ی چهارم برابر هشت می باشد در اینصورت جمله ی ششم آن را بدست آورید ؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                            |



|   |                                                                                                                                    |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | صفحه ی دوم                                                                                                                         |    |
| ۱ | معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با محور $x$ ها $30^\circ$ است و از نقطه ی $(1, 3)$ می گذرد.                                      | ۵  |
| ۱ | به کمک اتحاد ها به دست آورید.<br>$(\sqrt{2x} + y)(\sqrt{2x} - y) =$<br>$(x^2 + 2y^2)^3 =$                                          | ۶  |
| ۱ | گویا کنید.<br>$\frac{1}{\sqrt[3]{x} - 2}$                                                                                          | ۷  |
| ۱ | نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ محور عرض ها را در نقطه ۲ و محور طول ها را در نقاط ۱ و -۲ قطع کرده است. معادله این سهمی را بنویسید. | ۸  |
| ۱ | مجموعه جواب نامعادله $\frac{2x^3 + 3x^2 - 5x}{x^2 + 1} \geq 0$ را به صورت بازه بنویسید.                                            | ۹  |
| ۱ | مقادیر $a$ و $b$ را طوری بیابید که رابطه ی زیر یک تابع باشد.<br>$\{(a, 3b), (4, 9), (-2, 1), (4, 1 + a^3), (2, b + 1)\}$           | ۱۰ |

صفحه ی سوم

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱/۵ | <p>تابع <math>f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 &amp; x \geq 0 \\ x + 1 &amp; x &lt; 0 \end{cases}</math> را در نظر بگیرید:</p> <p>الف) نمودار تابع را در دستگاه مختصات رسم کنید.</p> <p>ب) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.</p> <p>ج) مقدار <math>f(f(\frac{1}{2}))</math> را محاسبه کنید.</p> | ۱۱ |
| ۱   | ابتدا نمودار $y = - x $ را رسم کنید و سپس نمودار $y = - x + 1  - 3$ را به کمک انتقال رسم کنید.                                                                                                                                                                                           | ۱۲ |
| ۱   | <p>با ارقام ۷ و ۵ و ۴ و ۲ و ۰</p> <p>الف) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟</p> <p>ب) چند عدد بزرگتر از ۳۰۰ بدون تکرار می توان نوشت؟</p>                                                                                                                                                 | ۱۳ |
| ۱   | از بین تعدادی کتاب مختلف می خواهیم دو کتاب را انتخاب کنیم و در قفسه ای بچینیم. اگر تعداد حالت های ممکن برای این کار ۳۸ تا باشد، تعداد کتاب ها چند تا است؟                                                                                                                                | ۱۴ |
| ۱   | شش نقطه متمایز روی محیط یک دایره قرار دارند. چند مثلث مختلف می توان کشید که رئوس آن از این شش نقطه انتخاب شده باشند؟                                                                                                                                                                     | ۱۵ |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | صفحه ی چهارم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
| ۱  | <p>یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم مطلوبست:</p> <p>الف) پیشامد <math>A</math> که در آن سکه رو و عدد ظاهر شده در تاس بزرگتر از ۴ باشد.</p> <p>ب) پیشامد <math>B</math> که در آن سکه رو یا عدد ظاهر شده در تاس زوج باشد.</p>                                                                                                                                                                                      | ۱۶ |
| ۱  | <p>در کیسه ای ۳ مهره سفید و ۵ مهره قرمز و ۴ مهره سیاه وجود دارد. سه مهره به تصادف از این کیسه خارج می کنیم مطلوبست احتمال اینکه:</p> <p>الف) مهره ها هم رنگ باشند .</p> <p>ب) حداکثر یک مهره سفید باشد .</p>                                                                                                                                                                                                           | ۱۷ |
| ۱  | <p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) آمار :</p> <p>ب) سرشماری :</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱۸ |
| ۱  | <p>نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تعداد مکالمات تلفنی یک خانواده</p> <p>کمی پیوسته <input type="checkbox"/> کمی گسسته <input type="checkbox"/> کیفی اسمی <input type="checkbox"/> کیفی ترتیبی <input type="checkbox"/></p> <p>ب) گروه خونی افراد</p> <p>کمی پیوسته <input type="checkbox"/> کمی گسسته <input type="checkbox"/> کیفی اسمی <input type="checkbox"/> کیفی ترتیبی <input type="checkbox"/></p> | ۱۹ |
| ۲۰ | جمع نمرات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: دهم (ریاضی و تجربی)

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه: سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

آزمون ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸

نام درس: ریاضی ۱

نام دبیر: غلامرضا محبی

تاریخ امتحان: ۵ / ۳ / ۱۳۹۸

ساعت امتحان: ۸ : ۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

| نمره تجدید نظر به عدد: |  | نمره به حروف:                                                                                                                      |  | نمره به عدد: |  | نمره به حروف: |  | نام دبیر: |  | تاریخ و امضاء: |  | نام دبیر: |  | تاریخ و امضاء: |  | محل مهر و امضاء مدیر |  |
|------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|--|---------------|--|-----------|--|----------------|--|-----------|--|----------------|--|----------------------|--|
| ردیف                   |  | سؤالات                                                                                                                             |  |              |  |               |  |           |  |                |  |           |  | ردیف           |  |                      |  |
| ۱                      |  | در یک دنباله ی حسابی، جمله ی سوم برابر ۱۷ و جمله ی سیزدهم برابر ۳۲ می باشد جمله ی نهم دنباله را به دست آورید.                      |  |              |  |               |  |           |  |                |  |           |  | ۱              |  |                      |  |
| ۰,۵                    |  | اگر $x + ۶$ و $x$ و $x$ سه جمله ی متوالی یک دنباله ی هندسی باشد مقدار $x$ را به دست آورید.                                         |  |              |  |               |  |           |  |                |  |           |  | ۲              |  |                      |  |
| ۰,۵                    |  | مقدار عددی عبارت زیر را به دست آورید .<br>$۲\sqrt{۳} \sin ۶۰ + \sqrt{۲} \cos ۴۵ - ۳ \tan ۴۵^\circ$                                 |  |              |  |               |  |           |  |                |  |           |  | ۳              |  |                      |  |
| ۱                      |  | اگر $\cos \theta = \frac{۳}{۷}$ و $\theta$ در ربع چهارم باشد مقادیر $\sin \theta$ , $\cot \theta$ , $\tan \theta$ را به دست آورید. |  |              |  |               |  |           |  |                |  |           |  | ۴              |  |                      |  |
| ۱,۵                    |  | عبارات زیر را تجزیه کنید .<br>الف) $x^۳ + ۴x^۲ - ۵x$<br>ب) $۲x^۷ - ۲x$                                                             |  |              |  |               |  |           |  |                |  |           |  | ۵              |  |                      |  |
| ۰,۵                    |  | مخرج کسر مقابل را گویا کنید؟<br>$\frac{۶}{۳\sqrt{۲} + ۲\sqrt{۳}}$                                                                  |  |              |  |               |  |           |  |                |  |           |  | ۶              |  |                      |  |

|    |     |                                                                                                                                            |
|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۷  | ۱   | $\frac{x^2 + 3x}{x + 1} \geq 0$                                                                                                            |
| ۸  | ۱   | <p>رأس و محور تقارن سهمی زیر را به دست آورده و سپس نمودار آن را رسم کنید؟</p> $y = x^2 + 2x - 3$                                           |
| ۹  | ۱   | اگر در تابع $f(x) = 2x^2 + ax + b$ ، $f(1) = 3$ و $f(-1) = 9$ باشد مقدار $a$ و $b$ را به دست آورید؟                                        |
| ۱۰ | ۱   | اگر رابطه ی $f = 4, 3$ , $4, a + b$ , $3, 0$ , $3, 2a - b$ یک تابع باشد، مقادیر $a$ و $b$ را به دست آورید.                                 |
| ۱۱ | ۱,۵ | نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & -2 \leq x \leq 1 \\ -2x + 4 & 1 < x \end{cases}$ را رسم کرده و بُرد آن را مشخص کنید؟               |
| ۱۲ | ۰,۵ | طول یک مستطیل، سه واحد بیشتر از عرض آن است. تابعی بنویسید که محیط این مستطیل را بر حسب عرض آن بیان کند .                                   |
| ۱۳ | ۱,۵ | <p>با ارقام ۷,۵,۴,۲,۱,۰ و بدون تکرار ارقام:</p> <p>الف) چند عدد سه رقمی فرد می توان ساخت</p> <p>ب) چند عدد سه رقمی مضرب ۵ می توان ساخت</p> |

|     |                                                                                                                                                                                                                           |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱,۵ | <p>از بین ۵ معلم و ۴ دانش آموز به چند طریق می توان گروه ۳ نفره انتخاب نمود بطوریکه:</p> <p>الف) فقط دو معلم انتخاب شود و دانش آموز بخصوصی انتخاب نشود.</p> <p>ب) دانش آموز بخصوصی انتخاب شود و رئیس گروه یک معلم باشد</p> | ۱۴ |
| ۱   | <p>با حروف کلمه ی دانشجو، چند کلمه ی ۶ حرفی می توان ساخت بطوریکه :</p> <p>الف) حروف نقطه دار کنار هم باشند</p> <p>ب) کلمه ی «دانش» در آن دیده شود</p>                                                                     | ۱۵ |
| ۱,۵ | <p>در پرتاب یک جفت تاس، احتمال آنکه</p> <p>الف) مجموع حداقل برابر ۱۰ باشد</p> <p>ب) هر دو تاس، عدد اول بیابید</p>                                                                                                         | ۱۶ |
| ۱,۵ | <p>در یک خانواده با ۴ فرزند احتمال آنکه</p> <p>الف) فقط ۲ فرزند پسر باشند</p> <p>ب) حداقل ۳ فرزند دختر باشد</p>                                                                                                           | ۱۷ |
| ۱,۵ | <p>از جعبه‌ای حاوی ۵ مهره‌ی سفید و ۴ مهره‌ی آبی، سه مهره به تصادف خارج می‌کنیم احتمال آنکه،</p> <p>الف) هر سه مهره هم‌رنگ باشند</p> <p>ب) حداکثر دو مهره آبی باشد</p>                                                     | ۱۸ |
| ۰,۵ | <p>نوع هریک از متغیرهای زیر را بیان کنید</p> <p>الف) مراحل رُشد انسان</p> <p>ب) تعداد شاگردان یک مدرسه</p>                                                                                                                | ۱۹ |



نام درس: ریاضی ۱  
نام دبیر: غلامرضا محبی  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵  
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸



| ردیف         | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                                              | محل مهر یا امضاء مدیر |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| پاسخ سوال ۱- | $\begin{cases} a_7 = 17 \rightarrow a_1 + 2d = 17 \\ a_{12} = 22 \rightarrow a_1 + 11d = 22 \end{cases} \rightarrow 10d = 15 \rightarrow d = 1/5$ $\rightarrow a_1 + 2(1/5) = 17 \rightarrow a_1 = 14$ $a_9 = a_1 + 8d \rightarrow a_9 = 14 + 8(1/5) \rightarrow a_9 = 26$ |                       |
| پاسخ سوال ۲- | $x \times (x + 6) = (4)^2 \rightarrow x^2 + 6x - 16 = 0 \rightarrow x + 8 \quad x - 2 = 0$ $\rightarrow x = -8, x = 2$                                                                                                                                                     |                       |
| پاسخ سوال ۳- | $2\sqrt{3}(\frac{\sqrt{3}}{2}) + \sqrt{2}(\frac{\sqrt{2}}{2}) - 3 \cdot 1 = 3 + 1 - 3 = 1$                                                                                                                                                                                 |                       |
| پاسخ سوال ۴- | $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \rightarrow \sin^2 \theta + \frac{9}{49} = 1 \rightarrow \sin^2 \theta = \frac{40}{49} \rightarrow$ $\sin \theta = -\frac{2\sqrt{10}}{7} \rightarrow \tan \theta = \frac{-2\sqrt{10}}{3}, \cot \theta = -\frac{3}{2\sqrt{10}}$          |                       |
| پاسخ سوال ۵- | <p>الف) <math>x(x^2 + 4x - 5) = x \cdot x + 5 \cdot x - 1</math></p> <p>ب) <math>2x^3 - 2x = 2x(x^2 - 1) = 2x(x^2 - 1)(x^2 + 1)</math></p> <p><math>= 2x(x - 1)(x^2 + x + 1)(x + 1)(x^2 - x + 1)</math></p>                                                                |                       |
| پاسخ سوال ۶- | $\frac{6}{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}} \times \frac{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} = \frac{6 \cdot 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}{18 - 12}$ $= 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$                                                                                                     |                       |
| پاسخ سوال ۷- | $x^2 + 3x = 0 \rightarrow x(x + 3) = 0 \rightarrow x = 0, x = -3$ $x + 1 = 0 \rightarrow x = -1$                                                                                                                                                                           |                       |

| $x$      | $-\infty$ | $-2$ | $-1$ | $0$ | $+\infty$ |
|----------|-----------|------|------|-----|-----------|
| $x^2+2x$ |           | +    | -    | -   | +         |
| $x-1$    |           | -    | -    | +   | +         |
|          |           | -    | +    | -   | +         |

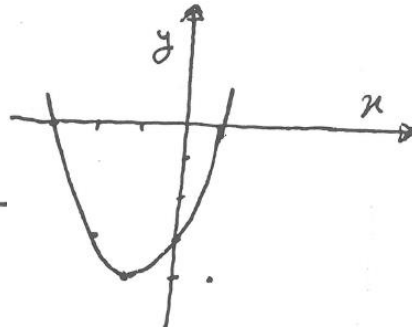
پاسخ سوال ۸-

$$y = x^2 + 2x - 2 \rightarrow x = -\frac{2}{2} \rightarrow x = -1$$

محور تقارن

$$\rightarrow y = -4 \rightarrow S \quad -1, -4$$

| $x$ | $-2$ | $-1$ | $0$  | $1$ |
|-----|------|------|------|-----|
| $y$ | $0$  | $-4$ | $-4$ | $0$ |



پاسخ سوال ۹-

$$\begin{cases} f(1) = 2 \rightarrow 2 + a + b = 2 \rightarrow a + b = 0 \\ f(-1) = 9 \rightarrow 2 - a + b = 9 \rightarrow -a + b = 7 \end{cases} \rightarrow 2b = 7 \rightarrow b = 3.5$$

$$\rightarrow b = 5 \rightarrow a + 5 = 1 \rightarrow a = -4$$

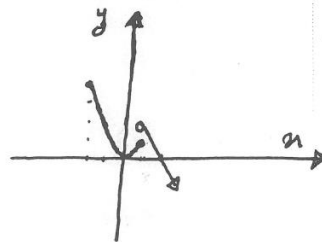
پاسخ سوال ۱۰-

$$\begin{cases} a + b = 2 \\ 2a - b = 0 \end{cases} \rightarrow 3a = 2 \rightarrow a = \frac{2}{3} \rightarrow \frac{2}{3} + b = 2 \rightarrow b = \frac{4}{3}$$

پاسخ سوال ۱۱-

$$y = x^2 \rightarrow \begin{array}{c|ccc} x & -2 & 0 & 1 \\ \hline y & 4 & 0 & 1 \end{array}$$

$$y = -2x + 4 \rightarrow \begin{array}{c|cc} x & 1 & 2 \\ \hline y & 2 & 0 \end{array}$$



پاسخ سوال ۱۲-

$$y = 2 + x$$

$$p = (x + y) \times 2 \rightarrow P = x + 2 + x \times 2 \rightarrow P = 4x + 6$$

پاسخ ۱۳-

الف)  $4 \times 4 \times 3 = 48$

ب)  $4 \times 4 \times 1 = 16$

$5 \times 4 \times 2 = 40$        $\xrightarrow{+}$        $16 + 20 = 36$

$$\text{الف) } \binom{5}{2} \binom{3}{1} = 10 \times 3 = 30$$

$$\text{ب) } \binom{5}{1} \binom{7}{1} = 5 \times 7 = 35$$

پاسخ سوال ۱۵-

الف)  $144 \rightarrow 3! \times 4! \rightarrow 1$  و د

ن ش ج

ب)  $6 \rightarrow 3! \rightarrow 3$  و ج

دانش

پاسخ سوال ۱۶-

$$N(S) = 6^2 = 36$$

$$A = 4,6, 6,4, 5,5, 5,6, 6,5, 6,6$$

$$\text{الف) } \rightarrow N(A) = 6 \rightarrow P(A) = \frac{N(A)}{P(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

پاسخ سوال ۱۷-

$$N(S) = 2^4 = 16$$

$$\text{الف) } N(A) = \binom{4}{2} = 6 \rightarrow P(A) = \frac{6}{16}$$

$$\text{ب) } N(B) = \binom{4}{3} + \binom{4}{2} = 4 + 6 = 10 \rightarrow P(B) = \frac{10}{16}$$

پاسخ سوال ۱۸-

$$N(S) = \binom{9}{2} = \frac{9!}{2!6!} = 36$$

$$\text{الف) } N(A) = \binom{5}{3} + \binom{4}{3} = 10 + 4 = 14 \rightarrow P(A) = \frac{14}{36} = \frac{7}{18}$$

$$\text{ب) } N(B) = \binom{4}{2} \binom{5}{1} + \binom{4}{1} \binom{5}{2} + \binom{4}{0} \binom{5}{3} = 6 + 20 + 10 = 36 \rightarrow P(B) = \frac{36}{36} = 1$$

پاسخ سوال ۱۹-

ب) کمی گسسته

الف) کیفی ترتیبی

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح :

جمع بارم : ۲۰ نمره

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: دهم (ریاضی)

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سیدخندان

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: ریاضی ۱

نام دبیر: آقای غلامرضا بیگی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵

ساعت امتحان: ۰۰: ۸: صبح

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

| نمره تجدید نظر به عدد: |  | نمره به حروف:                                                                                                                                                                                                                                                  |  | نمره به عدد: |  | نمره به حروف: |  | نام دبیر: |  | تاریخ و امضاء: |  | نام دبیر: |  | تاریخ و امضاء: |  | محل مهر و امضاء مدیر |  |
|------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|--|---------------|--|-----------|--|----------------|--|-----------|--|----------------|--|----------------------|--|
| ردیف                   |  | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                         |  |              |  |               |  |           |  |                |  | نمره      |  |                |  |                      |  |
| ۱                      |  | در یک دنباله ی حسابی، مجموع سه جمله ی اول ۳ و مجموع سه جمله ی بعدی آن ۳۹ است، قدرنسبت و جمله ی اول تصاعد را بدست آورید.                                                                                                                                        |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۰,۷۵      |  |                |  |                      |  |
| ۲                      |  | جملات سوم و ششم یک دنباله ی هندسی به ترتیب ۱۲ و ۹۶ می باشند، قدرنسبت و جمله ی اول تصاعد را بدست آورید.                                                                                                                                                         |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۰,۷۵      |  |                |  |                      |  |
| ۳                      |  | فرض کنید $\alpha$ زاویه ای در ناحیه ی سوم مثلثاتی باشد و $\sin \alpha = \frac{-4}{5}$ ، نسبت های دیگر مثلثاتی زاویه ی $\alpha$ را بدست آورید.                                                                                                                  |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۰,۷۵      |  |                |  |                      |  |
| ۴                      |  | درستی تساوی مقابل را بررسی کنید.<br>$1 - \frac{\cos^2 \theta}{1 + \sin \theta} = \sin \theta$                                                                                                                                                                  |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۰,۷۵      |  |                |  |                      |  |
| ۵                      |  | مخرج کسر مقابل را گویا کنید.<br>$\frac{1}{\sqrt[3]{x} - 1}$                                                                                                                                                                                                    |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۱         |  |                |  |                      |  |
| ۶                      |  | الف) وقتی $0 < a < 1$ است، یکی از علامتهای $>$ و $<$ را در جای خالی قرار دهید.<br>$b) a^2 \dots a^3 \qquad c) \sqrt{a} \dots \sqrt[3]{a}$<br>ب) یکی از علامتهای $>$ و $<$ را در جای خالی قرار دهید.<br>$d) 4^2 \dots 4^3 \qquad e) \sqrt{4} \dots \sqrt[3]{4}$ |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۱         |  |                |  |                      |  |
| ۷                      |  | معادله ی مقابل را با روش فرمول کلی ( دستور $\Delta$ ) حل کنید.<br>$4a^2 + 3a = 1$                                                                                                                                                                              |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۰,۷۵      |  |                |  |                      |  |
| ۸                      |  | نامعادله ی مقابل را حل کنید و مجموعه جواب را به شکل بازه بنویسید.<br>$\left  \frac{x-1}{2} - 1 \right  \geq 3$                                                                                                                                                 |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۱,۲۵      |  |                |  |                      |  |
| ۹                      |  | کدامیک از روابط زیر یک تابع را بیان می کند؟<br>الف) رابطه ای که هر فرد را به نمرات کارنامه اش نسبت می دهد.<br>ب) رابطه ای که به هر عدد مربع آن را نسبت می دهد.                                                                                                 |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۰,۵       |  |                |  |                      |  |
| ۱۰                     |  | برای یک تابع خطی می دانیم که $f(2) = 11$ و $f(0) = 7$ ، نمایش جبری آن را بنویسید.                                                                                                                                                                              |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۱         |  |                |  |                      |  |
| ۱۱                     |  | نمودار تابع $y = - x - 2  + 1$ را با استفاده از انتقال نمودار تابع $y =  x $ رسم کرده و بُرد آن را بیابید.                                                                                                                                                     |  |              |  |               |  |           |  |                |  | ۱         |  |                |  |                      |  |
| صفحه ی ۱ از ۲          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |              |  |               |  |           |  |                |  |           |  |                |  |                      |  |

| ردیف | ادامه ی سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | محل مهر یا امضاء مدیر | نمره |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|
| ۱۲   | نمودار تابعی، یک سهمی است که از نقاط $(۱, -۲)$ و $(۲, -۳)$ می گذرد و محور $y$ ها را در نقطه ای به عرض ۱ قطع می کند. نمایش جبری این تابع را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                         | ۱,۵                   |      |
| ۱۳   | با ارقام ۰, ۲, ۳, ۷<br>الف) چند عدد سه رقمی با ارقام غیر تکراری می توان نوشت؟<br>ب) چند عدد سه رقمی فرد با ارقام غیر تکراری می توان نوشت؟<br>پ) چند عدد سه رقمی زوج با ارقام غیر تکراری می توان نوشت؟                                                                                                                                                                                      | ۱,۵                   |      |
| ۱۴   | از بین تعدادی کتاب مختلف می خواهیم ۳ کتاب را انتخاب کنیم و در قفسه ای بچینیم، اگر تعداد حالت های مختلف برای این کار ۲۱۰ تا باشد، تعداد کتاب ها چند تاست؟                                                                                                                                                                                                                                   | ۱,۵                   |      |
| ۱۵   | از بین پنج مدرس ریاضی، پنج مدرس فیزیک و پنج مدرس شیمی، قرار است کمیته ای دو نفره انتخاب کنیم، به گونه ای که هم رشته نباشند، به چند طریق این کار امکان پذیر است؟                                                                                                                                                                                                                            | ۱                     |      |
| ۱۶   | سکه ای را به هوا می اندازیم، اگر پشت بیاید، یک تاس می اندازیم و اگر رو بیاید دو سکه ی دیگر را می اندازیم.<br>الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید.<br>ب) پیشامد آن که تاس زوج بیاید را مشخص کنید.<br>پ) پیشامد آن که حداقل ۲ سکه رو بیاید را مشخص کنید.                                                                                                                       | ۱                     |      |
| ۱۷   | اگر احتمال اینکه یک نفر به ورزش فوتبال علاقه داشته باشد ۰,۵۵ ، احتمال اینکه به ورزش والیبال علاقه داشته باشد ۰,۲۵ و احتمال اینکه حداقل به یکی از دو ورزش علاقه مند باشد ۰,۶۵ باشد، احتمال آن که این فرد به هر دو رشته ی ورزشی علاقه مند باشد را بدست آورید.                                                                                                                                | ۱                     |      |
| ۱۸   | دو پیشامد $A$ و $B$ ناسازگار هستند، اگر $P(A \cup B) = \frac{1}{4}$ و $P(A) = \frac{1}{8}$ ، مقدار $P(B')$ را بدست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱                     |      |
| ۱۹   | نوع متغیرها را مشخص کنید . ( کمی پیوسته، کمی گسسته، کیفی ترتیبی، کیفی اسمی )<br>الف) میزان بارندگی بر حسب سانتی متر در یک شهر<br>ب) تعداد شهرهایی که در یک روز هوای آفتابی دارند.<br>پ) شدت آلودگی هوا ( زیاد، متوسط، کم )<br>ت) انواع وضعیت هوا ( آفتابی، ابری، بارانی، برفی )<br>ث) اقوام ایرانی<br>ج) اندازه طول بدن یوزپلنگ ایرانی<br>خ) تعداد مسافران یک قطار<br>ج) مراحل رشد یک گیاه | ۲                     |      |

نام درس: ریاضی ۱  
نام دبیر: آقای غلامرضا بیگی  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵  
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سیدخندان  
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷



| ردیف | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | محل مهر یا امضاء مدیر |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ۱    | $\begin{cases} a_1 + a_2 + a_3 = 3 \\ a_4 + a_5 + a_6 = 39 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3a_1 + 3d = 3 \\ 3a_1 + 12d = 39 \end{cases} \rightarrow 9d = 36 \rightarrow d = 4 \rightarrow a_1 = -3$                                                                                                                                                                                                                           |                       |
| ۲    | $\begin{aligned} a_6 &= 96 \\ a_3 &= 12 \end{aligned} \rightarrow \begin{cases} a_1 \cdot q^5 = 96 \\ a_1 \cdot q^2 = 12 \end{cases} \rightarrow q^3 = 8 \rightarrow q = 2 \rightarrow a_1 = 3$                                                                                                                                                                                                                                     |                       |
| ۳    | $\sin \alpha = \frac{-4}{5} \quad \alpha \text{ در ناحیه سوم}$<br>$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25} \rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{3}{5} \rightarrow \cos \alpha = \frac{-3}{5}$<br>$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{-4}{5}}{\frac{-3}{5}} = \frac{4}{3}$<br>$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\frac{-3}{5}}{\frac{-4}{5}} = \frac{3}{4}$ |                       |
| ۴    | $\begin{aligned} \text{طرف اول} &= 1 - \frac{1 - \sin^2 \alpha}{1 + \sin \alpha} = 1 - \frac{(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)}{(1 + \sin \alpha)} = 1 - (1 - \sin \alpha) = 1 - 1 + \sin \alpha \\ &= \sin \alpha = \text{طرف دوم} \end{aligned}$                                                                                                                                                                                 |                       |
| ۵    | $\frac{1}{\sqrt{x}-1} \times \frac{\sqrt{x^3}+1+\sqrt{x}}{\sqrt{x^3}+1+\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x^3}+1+\sqrt{x}}{x-1}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |
| ۶    | $\begin{aligned} b) a^2 &> a^3 & c) \sqrt{a} &< \sqrt[3]{a} \\ d) 4^2 &< 4^3 & e) \sqrt{4} &> \sqrt[3]{4} \end{aligned}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |
| ۷    | $4a^2 + 3a = 1 \rightarrow 4a^2 + 3a - 1 = 0$<br>$\Delta = 9 + 16 = 25 \rightarrow a = \frac{-3 \pm 5}{8} \rightarrow a = -1, a = \frac{1}{4}$                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |
| ۸    | $\left  \frac{x-1}{2} - 1 \right  \geq 3 \rightarrow \left  \frac{x-3}{2} \right  \geq 3 \rightarrow  x-3  \geq 6 \rightarrow x-3 \leq -6 \text{ یا } x-3 \geq 6$<br>$\rightarrow x \leq -3 \text{ یا } x \geq 9 \rightarrow \text{مجموعه جواب} = (-\infty, -3] \cup [9, +\infty)$                                                                                                                                                  |                       |
| ۹    | الف) تابع نیست      ب) تابع است                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| $y = ax + b \rightarrow \begin{cases} a + b = 1 \\ \cdot + b = 1 \end{cases} \rightarrow b = 1, a = 2 \rightarrow y = 2x + 1$                                                                                                                                                                                                                                    | ۱۰                 |
| <br>$R_f = (-\infty, 1]$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۱۱                 |
| $y = ax^2 + bx + c$<br>$\begin{matrix} (1, -2) \\ (2, -3) \\ (0, 1) \end{matrix} \rightarrow \begin{cases} a + b + c = -2 \\ 4a + 2b + c = -3 \\ \cdot + \cdot + c = 1 \rightarrow c = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + b = -3 \\ 4a + 2b = -4 \end{cases} \rightarrow 2a = 2 \rightarrow a = 1 \rightarrow b = -4$<br>$\rightarrow y = x^2 - 4x + 1$ | ۱۲                 |
| الف) $3 \times 3 \times 2 = 18$<br>ب) $2 \times 2 \times 2 = 8$<br>پ) $\rightarrow \begin{cases} 3 \times 2 \times 1 = 6 \\ 2 \times 2 \times 1 = 4 \end{cases} \rightarrow 6 + 4 = 10$                                                                                                                                                                          | ۱۳                 |
| $P(n, 3) = 210 \rightarrow \frac{n!}{(n-3)!} = 210 \rightarrow n(n-1)(n-2) = 210 \rightarrow n = 7$                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱۴                 |
| $\binom{3}{2} \cdot \binom{5}{1} \cdot \binom{5}{1} = 3 \times 5 \times 5 = 75$                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱۵                 |
| الف) $S = \{(\text{پ}, 1), (\text{پ}, 2), (\text{پ}, 3), (\text{پ}, 4), (\text{پ}, 5), (\text{پ}, 6), (ر, ر), (ر, \text{پ}), (ر, ر, \text{پ}), (ر, \text{پ}, \text{پ})\}$<br>ب) $A = \{(\text{پ}, 2), (\text{پ}, 4), (\text{پ}, 6)\}$<br>پ) $\{(\text{ر}, ر), (\text{ر}, \text{پ}), (\text{ر}, \text{پ}, \text{پ})\}$                                            | ۱۶                 |
| $P(F \cup V) = P(F) + P(V) - P(F \cap V) \rightarrow \frac{65}{100} = \frac{55}{100} + \frac{25}{100} - P(F \cap V) \rightarrow P(F \cap V) = \frac{15}{100}$                                                                                                                                                                                                    | ۱۷                 |
| $P(A \cup B) = P(A) + P(B) \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{8} + P(B) \rightarrow P(B) = \frac{3}{8} \rightarrow P(B') = 1 - P(B) = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$                                                                                                                                                                                             | ۱۸                 |
| الف) کمی پیوسته    ب) کمی گسسته    پ) کیفی ترتیبی    ت) کیفی اسمی<br>ث) کیفی اسمی    ج) کمی پیوسته    خ) کمی گسسته    ج) کیفی ترتیبی                                                                                                                                                                                                                             | ۱۹                 |
| نام و نام خانوادگی مصحح : غلامرضا بیگی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | جمع بارم : ۲۰ نمره |

امضاء:

نام درس: ریاضی ۱  
نام دبیر: غزاله کریم پناه  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵  
ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران  
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
دبیرستان غیردولتی دخترانه متوسطه دوم سرای دانش واحد رسالت  
آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام و نام خانوادگی: .....  
مقطع و رشته: دهم (ریاضی- تجربی)  
نام پدر: .....  
شماره داوطلب: .....  
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

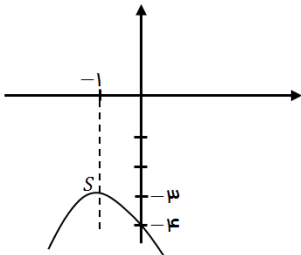
| نمره به عدد: | نمره به حروف:                                                                                                                                                                                                                                                      | نام دبیر: | تاریخ و امضاء: | محل مهر و امضاء مدیر |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|----------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                |                      |
| نمره به عدد: | نمره به حروف:                                                                                                                                                                                                                                                      | نام دبیر: | تاریخ و امضاء: | محل مهر و امضاء مدیر |
| سؤالات       | پنج                                                                                                                                                                                                                                                                | شش        | هفت            | هشت                  |
| ۱            | اگر $3^a, 9\sqrt{3}, 3^b$ به ترتیب سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند و اعداد $a, b, c$ جملات متوالی یک دنباله حسابی باشند، مقدار $c$ را بیابید.                                                                                                                 | ۱         |                |                      |
| ۲            | درستی یا نادرستی تساوی زیر را بررسی کنید و سپس روی نمودار ون نمایش دهید.<br>$n((A - B) \cup (B - A)) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$                                                                                                                                  | ۲         | ۰/۵            |                      |
| ۳            | الف) اگر $\alpha$ در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد و $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$ آن گاه $\sin \alpha + \cos \alpha$ را به دست آورید.<br>ب) در جای خالی ( $< = >$ ) قرار دهید.<br>الف) $\sin 60^\circ \square \sin 20^\circ$ ب) $\cos 150^\circ \square \cos 120^\circ$ | ۳         | ۱/۵            |                      |
| ۴            | الف) اگر $x + y = 6, xy = -72$ باشد، حاصل $x^3 + y^3$ را بدست آورید.<br>ب) با فرض $x = 2 + \sqrt{3}$ حاصل $x + \frac{1}{x}$ را بیابید و در صورت نیاز گویا کنید.                                                                                                    | ۴         | ۲              |                      |
| ۵            | سهمی زیر را با استفاده از انتقال رسم کنید و معادله محور تقارن را مشخص نمایید. $y = f(x)$ نیز نمایش داده شود.<br>$y = -(x + 1)^2 - 3$                                                                                                                               | ۵         | ۱              |                      |
| ۶            | عبارت زیر را تعیین علامت کنید.<br>$y = \frac{(x + 2)^3(x^2 - 1)}{x^3 + 3x^2}$                                                                                                                                                                                      | ۶         | ۱              |                      |
| ۷            | الف) مقدار $m$ را طوری بیابید که $f$ تابع باشد سپس دامنه و برد را بیابید.<br>$f = \{(-1, 1), (2, m^2), (m + 1, 3), (2, 1)\}$<br>ب) تابع $g$ را رسم کنید و برد آن را بیابید.<br>$g(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x \leq -1 \\ 3 -  x  & x > -1 \end{cases}$           | ۷         | ۲/۵            |                      |
| ۸            | $m$ و $n$ را چنان بیابید که تابع $f(x) = (m - 3)x + n + 3$ یک تابع همانی باشد.                                                                                                                                                                                     | ۸         | ۰/۵            |                      |
| ۹            | در تابع خطی $f, f(1) = -1, f(3) = 3$ است.<br>الف) ضابطه تابع $f$ را بنویسید.<br>ب) در چه نقطه ای مقدار تابع برابر ۱۱ می شود؟<br>پ) اگر دامنه تابع $\{-2, -1, 1\}$ باشد، برد آن را بیابید.                                                                          | ۹         | ۱              |                      |

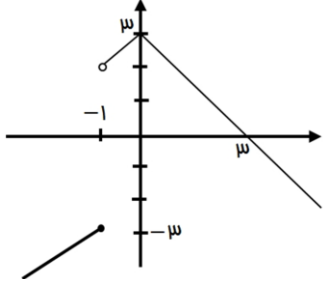
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱   | <p>الف) مقدار <math>n</math>   بیابید. <math>P(n, 2) = C(4, 2)</math></p> <p>ب) با ارقام ۰، ۲، ۳، ۵، ۷ و ۹ چند عدد سه رقمی می توان ساخت که بر ۵ بخش پذیر باشد.</p>                                                                                                                                                                            | ۱۰ |
| ۱/۵ | <p>با حروف کامه «گلستان» و بدون تکرار حروف:</p> <p>الف) چند کلمه سه حرفی می توان نوشت؟</p> <p>ب) چند کلمه چهار حرفی می توان نوشت که با حرف «س» شروع و با حرف «گ» پایان یابد.</p> <p>پ) حروف «ش ت ن» در کنار یکدیگر باشند.</p>                                                                                                                 | ۱۱ |
| ۱/۵ | <p>الف) از هر یک از ۶ منطقه <math>F, E, D, C, B, A</math>، ده دانش آموز داوطلب شرکت در یک مسابقه شده اند. به چند طریق می توان از بین آن ها ۴ دانش آموز دو به دو غیر هم منطقه ای انتخاب کرد؟</p> <p>ب) تعداد زیر مجموعه های هفت عضوی از مجموعه حروف انگلیسی که شامل <math>a, b, c</math> باشند ولی شامل <math>d, e</math> نباشند چقدر است؟</p> | ۱۲ |
| ۱   | <p>دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. مطلوب است تعیین:</p> <p>الف) پیشامد <math>A</math> که در آن حاصلضرب ۲ عدد ۱۲ باشد.</p> <p>ب) پیشامد <math>B</math> که در آن مجموع دو عدد ۵ یا هر دو عدد فرد باشد.</p> <p>پ) فضای نمونه چند عضو دارد؟</p>                                                                                                    | ۱۳ |
| ۱/۵ | <p>شش نفر که ۲ نفر آن ها دوست هستند قرار است به تصادف در یک ردیف چقدر احتمال دارد که:</p> <p>الف) آن دو دوست کنار هم باشند.</p> <p>ب) یکی از آن ها در ابتدای ردیف و یکی در انتهای ردیف باشند.</p>                                                                                                                                             | ۱۴ |
| ۱   | <p>از جعبه ای شامل ۵ مهره قرمز و ۳ مهره آبی، ۳ مهره به تصادف انتخاب می کنیم. مطلوب است احتمال اینکه:</p> <p>الف) دقیقاً ۲ مهره هم رنگ باشند. (ب) هر سه هم رنگ باشند.</p>                                                                                                                                                                      | ۱۵ |
| ۱/۵ | <p>الف) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>۱- دومین مرحله علم آمار تحلیل و تفسیر داده هاست.</p> <p>۲- به بررسی و شمارش کل افراد جامعه سرشماری می گوئیم.</p> <p>ب) نوع متغیرهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>۱- حروف الفبا    ۲- گروه خونی    ۳- شدت زلزله    ۴- تعداد مسافران</p>                                               | ۱۶ |

نام درس: ریاضی ۱  
نام دبیر: غزاله کریم پناه  
تاریخ امتحان: ۵/۳/۱۳۹۸  
ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
دبیرستان غیر دولتی دخترانه متوسطه دوره دوم سرای دانش واحد رسالت  
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷



| ردیف      | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | محل مهر یا امضاء مدیر |    |    |    |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|----|----|---|---|-----------|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|
| ۱         | $(9\sqrt{3})^2 = 3^{a+b} \rightarrow 3^5 = 3^{a+b} \quad \boxed{a+b=5}$<br>$a \quad c \quad b \rightarrow 2c = a+b \rightarrow 2c = 5 \rightarrow \boxed{c = \frac{5}{2}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |    |    |    |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
| ۲         | $n(A - (A \cap B) \cup B - (A \cap B) = n(A) + n(B) - 2n(A \cap B)$<br>نادرست است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |    |    |    |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
| ۳         | الف) $\alpha$ ناحیه چهارم $\leftarrow \cos > 0, \sin, \tan, \cot < 0$<br>$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \rightarrow 1 + \frac{16}{9} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \rightarrow \cos \alpha = \frac{3}{5}$<br>$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha \rightarrow \sin \alpha = -\frac{4}{5}$<br>ب) $\sin 60^\circ > \sin 20^\circ$ ب) $\cos 150^\circ < \cos 120^\circ$                                                                                                                                                                                         |                       |    |    |    |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
| ۴         | $(x+y)^3 = x^3 + 3xy(x+y) + y^3$<br>$x^3 + y^3 = 152$<br>$2 + \sqrt{3} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}} = 2 + \sqrt{3} + \left( \frac{1}{2 + \sqrt{3}} \times \frac{2 - \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} \right)$<br>$= 2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} = 4$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |    |    |    |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
| ۵         | $x = -1$<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |    |    |    |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
| ۶         | $x = -2 \quad x = \pm 1 \quad x = 0 \quad x = -3$ <table><tr><th></th><th>-3</th><th>-2</th><th>-1</th><th>0</th><th>1</th></tr><tr><td><math>(x+2)^3</math></td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td><math>x^3 - 1</math></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>○</td><td>-</td></tr><tr><td><math>x^3</math></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>○</td></tr><tr><td><math>x+3</math></td><td>-</td><td>○</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td></td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> |                       | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | $(x+2)^3$ | - | - | ○ | + | + | $x^3 - 1$ | + | + | + | ○ | - | $x^3$ | + | + | + | + | ○ | $x+3$ | - | ○ | + | + | + |  | + | - | + | - | - |  |
|           | -3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -2                    | -1 | 0  | 1  |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
| $(x+2)^3$ | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | ○  | +  | +  |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
| $x^3 - 1$ | +                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | +                     | +  | ○  | -  |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
| $x^3$     | +                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | +                     | +  | +  | ○  |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
| $x+3$     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ○                     | +  | +  | +  |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |
|           | +                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                     | +  | -  | -  |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| الف) $m^2 = 1$ قابل قبول $m \equiv +1, m \equiv -1$<br>$D_f = \{-1, 2, 0\}$ $R_f = \{3, +1\}$<br>ب) $D_f = R, R_f = (-\infty, 3]$                                                                                                                                                                                              |  | ۷      |
| $m - 3 = 1$ $m \equiv 4$ $n + 3 = 0$ $n \equiv -3$                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    | ۸      |
| الف) $m = \frac{3+1}{3-1} = 2$ $y = 2x - 3$<br>ب) $f(x) = 11 \rightarrow 2x - 3 = 11 \rightarrow x = 7$<br>پ) $R_f = \{-7, -5, -1\}$                                                                                                                                                                                           |                                                                                    | ۹      |
| $\frac{n!}{(n-2)!} = \frac{4!}{2! \times 2!}$ $\frac{n(n-1)(n-2)!}{(n-2)!} = 6$<br>$n(n-1) = 6$ $n^2 - n - 6 = 0$ $(n-3)(n+2) = 0$ $\begin{cases} n = 3 \text{ قابل قبول} \\ n = -2 \text{ غ ق} \end{cases}$<br>(الف)<br>(ب) $\begin{cases} 5 \times \frac{1}{6} = 30 \\ 5 \times \frac{1}{5} = 30 \end{cases}$ $30 + 30 = 60$ |                                                                                    | ۱۰     |
| الف) $5 \times 4 = 120$<br>ب) $1 \times 4 \times 3 = 12$ پ) $1 - 1 - 1 = 4! \times 31$                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | ۱۱     |
| الف) $\binom{6}{4} \binom{10}{1}^4$<br>ب) $\binom{26-3-2}{7-3} = \binom{21}{4}$                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    | ۱۲     |
| الف) $n(A) = \{(6,2), (2,6), (3,4), (4,3)\}$<br>ب) $n(B) = \{(3,2), (2,3), (1,4), (4,1)\} + \{(3,1)(1,3), (3,5), (5,3), (5,1), (1,5), (1,1), (3,3), (5,5)\}$<br>پ) $6^2 = 36$                                                                                                                                                  |                                                                                    | ۱۳     |
| الف) $\square - - - - = 5! \times 2!$<br>ب) $\square - - - - \square = 2! \times 4!$                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    | ۱۴     |
| $n(s) = \binom{8}{3} = 56$<br>الف) $\binom{5}{2} \binom{3}{1} + \binom{3}{2} \binom{5}{1} = 30 + 15 = 45 \rightarrow P(A) = \frac{45}{56}$<br>ب) $\binom{5}{3} + \binom{3}{3} = 10 + 1 = 11 \rightarrow P(B) = \frac{11}{56}$                                                                                                  |                                                                                    | ۱۵     |
| الف) غلط<br>(۱) کیفی ترتیبی<br>(۲) کیفی اسمی<br>(۳) کمی پیوسته<br>(۴) کمی گسسته<br>ب) درست                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    | ۱۶     |
| نام و نام خانوادگی مصحح : غزاله کریم پناه                                                                                                                                                                                                                                                                                      | جمع بارم : ۲۰ نمره                                                                 | امضاء: |

نام درس: ریاضی ۱

نام دبیر: خانم نادری

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۵

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: دهم (ریاضی و تجربی)

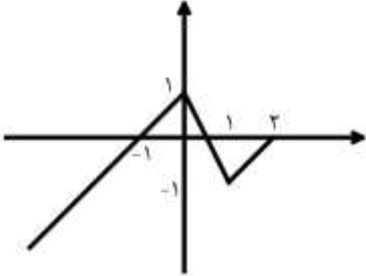
نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

| نمره به عدد: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | نمره به حروف:  |  | نمره به عدد: |  | نمره به حروف:  |  | محل مهر و امضاء مدیر |      |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|--------------|--|----------------|--|----------------------|------|
| نام دبیر:    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تاریخ و امضاء: |  | نام دبیر:    |  | تاریخ و امضاء: |  |                      |      |
| ردیف         | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |  |              |  |                |  |                      | ردیف |
| ۱/۵          | الف - جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |  |              |  |                |  |                      |      |
|              | ۱- دنباله ای که هم حسابی و هم هندسی باشد، دنباله ..... است.<br>۲- اگر $\sin \theta \cdot \tan \theta < 0$ باشد، آنگاه انتهای کمان $\theta$ در ربع ..... یا ..... است.<br>۳- هر عدد ..... همواره دو ریشه چهارم دارد.<br>۴- به متغیرهایی که قابل اندازه گیری نیستند ..... می گویند.<br>۵- در علم احتمال، به مجموعه تمام حالت های ممکن ..... می گویند.                                                                                                                                                                                                                   |                |  |              |  |                |  |                      |      |
| ۱            | ب - گزینه صحیح را انتخاب کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |  |              |  |                |  |                      |      |
|              | ۱- اگر جملات سوم، هفتم و دهم یک دنباله حسابی، جملات متوالی یک دنباله هندسی باشد، قدر نسبت این دنباله را بیابید.<br>الف) $\frac{7}{3}$ (ب) $\frac{3}{7}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{4}{3}$<br>۲- کدام گزینه نادرست است؟<br>الف) $\sqrt{0/16} = \sqrt[3]{0/064}$ (ج) $\sqrt{-1} = \sqrt[3]{(-1)^2}$<br>۳- اگر تابع $f = \{(-1, 0), (2, a+b), (-3, 2-a)\}$ تابعی ثابت باشد، b برابر است با:<br>الف) ۱- (ب) ۲- (ج) ۲ (د) ۳<br>۴- اگر A, B دو مجموعه غیر تهی باشند، $(A \cap B') - (B - A)$ برابر کدام مجموعه است؟<br>الف) B' (ب) $\emptyset$ (ج) $A \cap B$ (د) $A - B$ |                |  |              |  |                |  |                      |      |
|              | ج - به سوالات زیر پاسخ دهید                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |  |              |  |                |  |                      |      |
| ۰/۷۵         | در یک الگوی خطی، جمله سوم ۷ و جمله هشتم ۳۷ است. جمله عمومی این الگو را مشخص کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |  |              |  |                |  |                      | ۱    |
| ۱            | اگر $\cot \theta = -\sqrt{2}$ و $\theta$ در ربع چهارم باشد، سایر نسبت های مثلثاتی $\theta$ را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |  |              |  |                |  |                      | ۲    |



|      |   |                                                                                                                                          |                                                                                     |
|------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ۰/۷۵ | ۳ | حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.                                                                                        | $\sqrt[3]{\sqrt{2}-1} \times \sqrt[6]{3+2\sqrt{2}}$                                 |
| ۰/۷۵ | ۴ | عبارت زیر را تجزیه کنید.                                                                                                                 | $x^4 - 5x^2 + 4$                                                                    |
| ۱    | ۵ | نامعادله زیر را حل کنید.                                                                                                                 | $\frac{(3x^2 - 7x + 2)}{ x + 2 (4 + x^2)} \leq 0$                                   |
| ۰/۵  | ۶ | نامساوی $3 < x < 12$ را به شکل یک نامعادله قدر مطلق بنویسید.                                                                             |                                                                                     |
| ۰/۵  | ۷ | به ازای چه مقدار $m$ معادله $x^2 - mx + 1$ ریشه مضاعف دارد؟                                                                              |                                                                                     |
| ۱    | ۸ | با توجه به شکل دامنه و برد تابع را بنویسید.                                                                                              |  |
| ۱    | ۹ | اگر $f$ تابعی همانی و $g$ تابعی ثابت باشد و داشته باشیم: $\frac{3f(2) + g(3)}{2g(7) + f(1)} = \frac{10}{9}$ مقدار $g(0)$ را به دست آورید |                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                          |      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۰ | <p>نمودار تابع <math>f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x &amp; x &gt; 0 \\ 3x - 1 &amp; x \leq 0 \end{cases}</math> را رسم کنید و دامنه و برد را مشخص کنید.</p>                                                                | ۱/۲۵ |
| ۱۱ | <p>نمودار تابع <math>f(x) =  x - 2  + 1</math> را رسم کرده و مقدار <math>f(0)</math> را روی نمودار مشخص کنید</p>                                                                                                         | ۰/۵  |
| ۱۲ | <p>با ارقام ۰, ۲, ۳, ۴, ۵ و بدون تکرار ارقام :</p> <p>(الف) چند عدد سه رقمی میتوان نوشت؟</p> <p>(ب) چند عدد سه رقمی بزرگتر از ۴۰۰ می توان نوشت؟</p> <p>(ج) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟</p>                         | ۱/۵  |
| ۱۳ | <p>آزمون شامل ۱۰ سوال ۲ گزینه ای و ۶ سوال ۴ گزینه ای است. به چند طریق میتوان به این سوالات پاسخ داد به طوری که:</p> <p>(الف) پاسخ دادن به تمام سوالات اجباری باشد.</p> <p>(ب) پاسخ دادن به تمام سوالات اجباری نباشد.</p> | ۱    |
| ۱۴ | <p>با نقاط موجود در شکل زیر چند مثلث می توان رسم کرد؟</p>                                                                             | ۱    |
| ۱۵ | <p>در چند جایگشت کلمه computer ، عبارت "com" دیده می شود؟</p>                                                                                                                                                            | ۰/۵  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| ۱۶ | دو تاس را با هم می اندازیم. احتمال اینکه جمع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد، چقدر است؟                                                                                                                                                                      | ۱   |
| ۱۷ | پدر و مادری با سه فرزند خود به سینما رفته اند و می خواهند روی ۵ صندلی متوالی بنشینند. احتمال پیشامدهای زیر را محاسبه کنید.<br>الف) احتمال اینکه والدین کنار هم بنشینند چقدر است؟<br>ب) احتمال اینکه والدین کنار هم و فرزندان کنار هم بنشینند چقدر است؟ | ۱   |
| ۱۸ | احتمال اینکه دانش آموزی در درس ریاضی قبول شود ۴۸ درصد و احتمال قبولی وی در درس فیزیک ۳۷ درصد و احتمال قبولی او در هر دو درس ۲۵ درصد است. احتمال اینکه او در <u>حداقل</u> یک درس قبول شود چقدر است؟                                                     | ۰/۵ |
| ۱۹ | نوع هر متغیر را به طور کامل مشخص کنید.<br>الف) میزان تحصیلات<br>ب) گروه خونی افراد<br>ج) تعداد طبقات یک ساختمان<br>د) زمان تاثیر یک دارو                                                                                                               | ۲   |

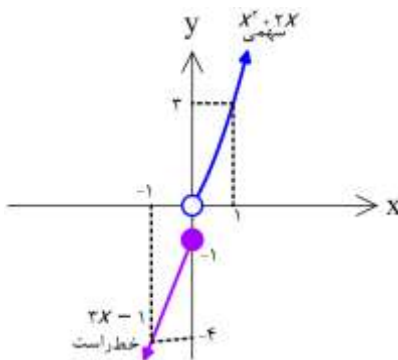
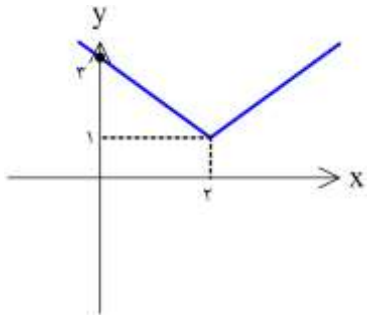
جمع بارم : ۲۰ نمره

نام درس: ریاضی ۱  
نام دبیر: فائمه نادری  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۴  
ساعت امتحان: ۸ صبح/عصر  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷



| ردیف               | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | محل مهر یا امضاء مدیر |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| الف - جاهای خالی   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
| ۱- ثابت            | ۲- دوم - سوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۳- حقیقی مثبت         |
| ۱/۵                | ۴- کیفی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |
| ب - سوالات تستی    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
| ۱                  | <p>۱- گزینه ج <math>q = \frac{10-7}{7-3} = \frac{3}{4}</math>    ۲- گزینه ج</p> <p>۳- گزینه ب <math>a+b=0 \rightarrow b=-2</math>    <math>2-a=0</math></p> <p>۴- گزینه د <math>(A-B)-(B-A)=A-B</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |
| ج - پاسخ کامل دهید |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
| ۱                  | <p><math>d = \frac{a_8 - a_7}{8-7} = \frac{37-7}{1} = 30</math>    ۰/۲۵</p> <p><math>a + 2d = 7 \rightarrow a + 40 = 7 \rightarrow a = -33</math>    ۰/۲۵</p> <p><math>a_n = -33 + (n-1) \times 30 = 30n - 63</math>    ۰/۲۵</p>                                                                                                                                                                                                                               |                       |
| ۲                  | <p><math>\cot \theta = -\sqrt{2} \rightarrow \tan \theta = \frac{1}{-\sqrt{2}} = \frac{-\sqrt{2}}{2}</math></p> <p><math>1 + \cot^2 \theta = \frac{1}{\sin^2 \theta} \rightarrow 1 + 2 = \frac{1}{\sin^2 \theta} \rightarrow \sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{3}} = \frac{-\sqrt{3}}{3}</math></p> <p><math>\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \rightarrow \cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}</math></p> |                       |
| ۳                  | <p><math>\sqrt[3]{\sqrt{2}-1} = \sqrt[3]{(\sqrt{2}-1)^2} = \sqrt[3]{2+1-2\sqrt{2}} = \sqrt[3]{3-2\sqrt{2}}</math></p> <p><math>\sqrt[3]{3-2\sqrt{2}} \times \sqrt[3]{3+2\sqrt{2}} = \sqrt[3]{9-8} = 1</math></p>                                                                                                                                                                                                                                               |                       |
| ۴                  | <p><math>x^4 - 5x^2 + 4 = (x^2-1)(x^2-4) = (x-1)(x+1)(x-2)(x+2)</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |
| ۵                  | <p><math>(3x^2 - 7x + 2) = 0 \xrightarrow{\Delta=25} \begin{cases} x=2 \\ x=\frac{1}{3} \end{cases}</math></p> <p><math> x+2 =0 \rightarrow x=-2</math></p> <p><math>(4+x^2)=0 \rightarrow</math> ریشه ندارد</p> <p>جواب: <math>\left[\frac{1}{3}, 2\right]</math></p>                                                                                                                                                                                         |                       |
| ۶                  | <p><math>\left x - \frac{12+3}{2}\right  &lt; \frac{12-3}{2} \rightarrow \left x - \frac{15}{2}\right  &lt; \frac{9}{2}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |

|      |                                                                                                                                                                      |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۰/۵  | $\Delta = m^2 - 4 = 0 \rightarrow m = \pm 2$                                                                                                                         | ۷  |
| ۱    | $D_f = (-\infty, 2] \quad R_f = (-\infty, 1]$                                                                                                                        | ۸  |
| ۱    | $\frac{3 \times 2 + k}{2k + 1} = \frac{10}{9} \rightarrow 54 + 9k = 20k + 10 \rightarrow 11k = 44 \rightarrow k = 4$<br>$g(x) = k, f(x) = x$ : میدانیم<br>$g(0) = 4$ | ۹  |
| ۱/۲۵ | $D_f = R, R_f = (-\infty, -1] \cup (0, +\infty)$<br>                                | ۱۰ |
| ۰/۵  |                                                                                    | ۱۱ |
| ۱/۵  | $\left. \begin{array}{l} 4 \times 3 \times 1 = 12 \\ 3 \times 3 \times 2 = 18 \end{array} \right\} \Rightarrow 12 + 18 = 30$ (ج)                                     | ۱۲ |
| ۱    | $3^{10} \times 5^6$ (ب)                                                                                                                                              | ۱۳ |
| ۱    | $\binom{7}{3} - \binom{3}{3} = \frac{7!}{3!4!} - 1 = 35 - 1 = 34$                                                                                                    | ۱۴ |
| ۰/۵  | $\text{com} p u t e r$                                                                                                                                               | ۱۵ |
| ۱    | $p(A) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$                                                                                                                                  | ۱۶ |
| ۱    | $n(S) = 5!$                                                                                                                                                          | ۱۷ |
| ۰/۵  | $P(A) = 0/48 \quad P(B) = 0/37 \quad P(A \cap B) = 0/25$<br>$P(A \cup B) = 0/48 + 0/37 - 0/25 = 0/6$                                                                 | ۱۸ |
| ۲    | (الف) کیفی ترتیبی      (ب) کیفی اسمی      (ج) کمی گسسته      (د) کمی پیوسته                                                                                          | ۱۹ |

| سؤالات درس: ریاضی ۱      | رشته: تجربی - ریاضی                                                                                                                                                                                                          | ساعت شروع: ۸:۳۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تعداد صفحه: ۳         |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| پایه دهم دوره دوم متوسطه | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۱                                                                                                                                                                                                      | نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه |
| سؤال                     | دبیرستان مشکاه - دوره دوم متوسطه                                                                                                                                                                                             | استفاده از ماشین حساب مجاز نیست                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | نمره                  |
| ۱                        | جاهای خالی را پر کنید.<br>الف) هر عدد مثبت دارای ..... ریشه چهارم است که ..... یکدیگرند.<br>ب) تابع ..... تابعی است که هر عضو از دامنه تابع به همان عضو از برد نظیر می شود.<br>ج) حاصل $32^{\frac{2}{5}}$ برابر است با ..... | $(\sqrt[5]{32})^2 = 4$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۱                     |
| ۲                        | حاصل مجموعه زیر را با رسم بازه های آن روی محور به دست آورید.                                                                                                                                                                 | $(2, 4) - (3, +\infty)$<br>$= [2, 3]$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۰/۷۵                  |
| ۳                        | سه واسطه هندسی بین ۳ و ۴۸ درج کنید.                                                                                                                                                                                          | $a_5 = 48$<br>$a_1 r^4 = 48 \Rightarrow 3r^4 = 48 \Rightarrow r^4 = 16 \Rightarrow r = \pm 2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۰/۷۵                  |
| ۴                        | معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با محور $x$ ها $60^\circ$ درجه باشد و محور عرض ها را در نقطه $-3$ قطع کند.                                                                                                                 | $m = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$<br>$y - y_0 = m(x - x_0)$<br>$y - (-3) = \sqrt{3}(x - 0) \Rightarrow y = \sqrt{3}x - 3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۰/۷۵                  |
| ۵                        | اگر $\alpha$ زاویه ای در ناحیه دوم مثلثاتی باشد و $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ باشد نسبت های دیگر مثلثاتی زاویه $\alpha$ را به دست آورید.                                                                                    | $\cos \alpha = -\frac{3}{5} \Rightarrow \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha + (-\frac{3}{5})^2 = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25} \Rightarrow \sin \alpha = \pm \frac{4}{5}$<br>در ناحیه دوم $\sin \alpha = \frac{4}{5}$<br>$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{4}{5}}{-\frac{3}{5}} = -\frac{4}{3}$<br>$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{-\frac{3}{5}}{\frac{4}{5}} = -\frac{3}{4}$ | ۰/۷۵                  |
| ۶                        | صورت و مخرج کسر زیر را تجزیه و عبارت را ساده کنید.                                                                                                                                                                           | $\frac{y^5 - y^3 - 12y}{8y^2 + 16y} = \frac{y(y^4 - y^2 - 12)}{8y(y+2)} = \frac{y(y^2 - 4)(y^2 + 3)}{8y(y+2)} = \frac{y(y-2)(y+2)(y^2+3)}{8y(y+2)}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱/۲۵                  |
| ۷                        | نمودار سهمی $y = -(x+1)^2 - 2$ را رسم کرده و مختصات رأس سهمی را نیز به دست آورید.                                                                                                                                            | $y = -(x^2 + 2x + 1) - 2 = -x^2 - 2x - 3$<br>$\begin{cases} x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{2}{2(-1)} = -1 \\ y_s = -2 \end{cases}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۱                     |



مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۱

پایه دهم دوره دوم متوسطه

نمره

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست

دبیرستان مشکاه - دوره دوم متوسطه

سؤال

۸ نامعادله زیر را حل کنید و مجموعه جواب آن را به صورت بازه نمایش دهید.

$$\frac{x^2 - x - 2}{x^2 + x + 3} < 0$$

$$x^2 - x - 2 = 0 \quad (x-2)(x+1) = 0$$

$$x^2 + x + 3 = 0 \quad \Delta = 1^2 - 4(1)(3) = -12 < 0$$

$$x \rightarrow (-1, 2)$$

$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c} & -1 & & 2 & & \\ \hline x^2 - x - 2 & + & - & - & + & + \\ \hline x^2 + x + 3 & + & + & + & + & + \end{array}$$

۹ a و b را چنان بیابید که رابطه زیر یک تابع را مشخص کند سپس دامنه و برد تابع را بیابید.

$$f = \{(\omega, 3a), (\gamma, b-2), (\omega, 2a+b-4), (\gamma, 9)\}$$

$$D_f = \{\omega, \gamma\}$$

$$\Rightarrow 3a = 2a + b - 4 \Rightarrow 3a = 2a + 11 - 4 \Rightarrow \boxed{a = 7}$$

$$R_f = \{9, 21\}$$

$$b - 2 = 9 \Rightarrow \boxed{b = 11}$$

۱۰ در تابع خطی f، اگر  $f(1) = 2$  و  $f(-5) = 3$  باشد:

$$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=-5 \\ y=3 \end{cases}$$

$$f(x) = ax + b$$

$$f(1) = 2 \Rightarrow$$

$$\begin{cases} 2 = a + b \\ 3 = -5a + b \end{cases}$$

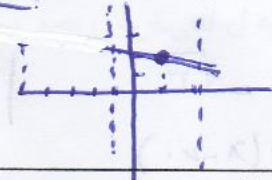
$$f(-5) = 3$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 5 \overline{) 22} \\ \underline{10} \\ 12 \end{array}$$

ب) نمودار آن را در بازه  $[-1, 2]$  رسم کنید.

$$\Rightarrow 1 = -4a \Rightarrow \boxed{a = -\frac{1}{4}} \quad \boxed{b = \frac{13}{4}}$$

$$y = -\frac{x}{4} + \frac{13}{4}$$



۱۱ نمودار تابع  $y = -|x-2| + 3$  را به کمک انتقال رسم کرده و دامنه و برد آن را تعیین کنید.

$$\textcircled{1} y = |x|$$

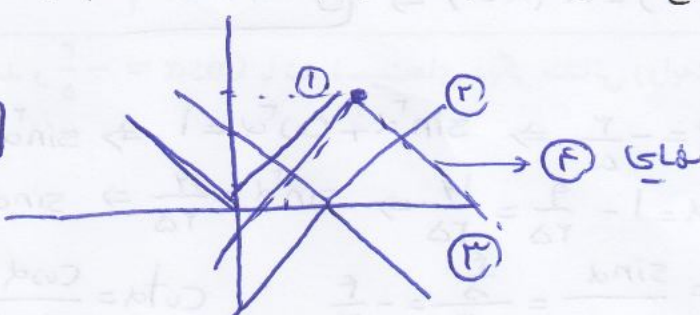
$$D_f = \mathbb{R}$$

$$\textcircled{2} y = |x-2|$$

$$R_f = (-\infty, 3]$$

$$\textcircled{3} y = -|x-2|$$

$$\textcircled{4} y = -|x-2| + 3$$



۱۲ با ارقام ۰، ۲، ۳، ۷، چند عدد سه رقمی زوج با ارقام غیر تکراری می توان نوشت؟

$$\boxed{3} \boxed{2} \boxed{0} = 6$$

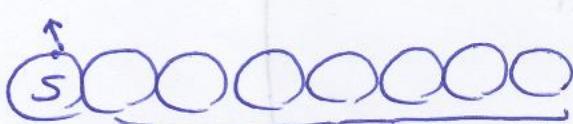
$$+ = 10$$

$$\boxed{2} \boxed{2} \boxed{0} = 4$$

۱۳ با حروف کلمه جهانگردی و بدون تکرار حروف

الف) چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت؟ ۸!

ب) چند کلمه به «ی» ختم می شود؟



$$7!$$



مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۱

پایه دهم دوره دوم متوسطه

نمره

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست

دبیرستان مشکاه - دوره دوم متوسطه

سؤال

۱

از میان شش کتاب مختلف

۱۴

$$P(A) = \frac{4!}{2!} =$$

الف) به چند طریق می توان چهار کتاب را در یک قفسه کنار هم بچینیم؟

ب) به چند طریق می توانیم چهار کتاب را برای هدیه دادن به یک نفر انتخاب کرد؟

$$C(4) = \frac{4!}{2!2!} = 15$$

۱

مجموعه  $\{a, b, c, d, e, f\}$  را در نظر بگیرید.

۱۵

این مجموعه چند زیرمجموعه ۴ عضوی دارد؟

$$C(6) = \frac{6!}{2!4!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3}{2 \times 1 \times 4 \times 1} = 15$$

این مجموعه چند زیرمجموعه ۴ عضوی شامل  $a$  و فاقد  $b$  دارد؟

$$C(5) = \frac{5!}{1!4!} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2}{1 \times 1 \times 4 \times 1} = 5 \quad \{a, c, d, e, f\}$$

۱/۵

یک تاس و دو سکه را با هم می اندازیم

۱۶

الف) فضای نمونه چند عضو دارد؟

$$n(S) = 4! \times 2! = 24$$

ب) پیشامد آنکه «هر دو تاس پشت یا تاس عدد ۵ بیاید» را تشکیل دهید.

$$A = \left\{ (1, 5), (2, 5), (3, 5), (4, 5), (5, 5), (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5) \right\}$$

۱

در جعبه ای ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد. اگر از این جعبه سه مهره به تصادف خارج کنیم چقدر

۱۷

احتمال دارد که دقیقاً ۲ مهره هم رنگ باشند.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{2}{7} + \frac{3}{7} - \frac{1}{7} = \frac{4}{7}$$

$$(4) \times (3) + (3) \times (2) = 12 + 6 = 18$$

۱

یک فروشگاه دو نوع کارت اعتباری A و B را می پذیرد. اگر ۳۴ درصد از مشتریان کارت نوع A و ۶۲ درصد کارت نوع

۱۸

B و ۱۵ درصد هر دو کارت را همراه داشته باشند، چقدر احتمال دارد مشتریان با در اختیار داشتن حداقل یکی از این دو

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) =$$

$$\frac{34}{100} + \frac{62}{100} - \frac{15}{100} = \frac{81}{100}$$

کارت از این فروشگاه خرید کنند؟

۱/۵

الف) مجموعه ا از اعداد، ارقام، اطلاعات را ..... گویند.

۱۹

ب) تعدا اعضای نمونه را ..... یا ..... گویند.

پ) کمی، کیفی، گسسته، پیوسته، اسمی، ترتیبی بودن هر یک از متغیرهای زیر را مشخص کنید.

الف) میزان تحصیلات یک فرد

ب) قد دانش آموزان

ج) شاخص توده بدن



باسمه تعالی  
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش

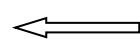


اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج  
امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۹۸-۹۷

|                                     |                       |                          |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| نام و نام خانوادگی:                 | آزمون درس : ریاضی     | نمره به عدد:             |
| نام دبیر: خانم افجه ای - خانم هوشور | تاریخ آزمون : ۹۸/۳/۱۱ | نمره به حروف:            |
| کلاس: دهم                           | مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه | تعداد صفحات: ۴ صفحه: اول |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ردیف | "ریاضی را برای اندیشمند شدن فرا گیرید نه ریاضی دان شدن"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | بارم |
| ۱    | در جاهای خالی عدد یا عبارت ریاضی مناسب بنویسید:<br>الف / متمم مجموعه مرجع مجموعه ..... است. (متمم - تهی - مرجع)<br>ب / زاویه ی 315 در ناحیه ی ..... مثلثاتی قرار دارد.<br>ج / هر عدد مثبت دارای ..... ریشه چهارم است که ..... یکدیگرند.<br>د / مقدار $n$ در تساوی $c(n, 2) = \binom{n}{2} = 28$ برابر ..... است.<br>ه / مجموعه ای از اعداد، ارقام و اطلاعات را ..... می نامیم. (آمار - علم آمار - آمارگر)<br>م / بخشی از جامعه را که برای مطالعه انتخاب شود ..... می گویند و هریک از افراد یا اشیا انتخاب شده را ..... می گویند. (حجم نمونه - عضونمونه - نمونه - حجم جامعه - جامعه)                            | ۲    |
| ۲    | گزینه مناسب را انتخاب کنید:<br>الف / برای دو مجموعه A و B کدامیک از روابط زیر برقرار است؟ (قانون دمورگان)<br>(۱) $(A \cap B)' = A' \cup B'$ (۲) $(A \cup B)' = A' \cap B'$<br>(۳) $(A \cap B)' = A' - B$ (۴) $(A \cap B)' = B' - A$<br>ب / شیب خطی که با جهت مثبت طول ها زاویه ۴۵ درجه بسازد کدام است؟<br>$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴)<br>ج / با ارقام ۴ و ۸ و ۹ و ۰ چند عدد سه رقمی زوج بدون تکرار می توان نوشت؟<br>۱۴ (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۲۴ (۴)<br>د / در کدامیک از توابع زیر دامنه و برد تابع با هم برابرند:<br>(۱) همانی (۲) قدر مطلق (۳) ثابت (۴) سهمی | ۱    |
| ۳    | عبارت درست را با نماد $\checkmark$ و نادرست را با $\times$ مشخص کنید:<br>الف / رابطه هر شخص با کارت ملی خودش یک تابع است. <input type="checkbox"/><br>ب / به حالت های چیدمان چند شی متمایز کنار هم جایگشت می گوئیم. <input type="checkbox"/><br>ج / $2! + 3! = 5$ <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۰/۷۵ |
|      | لطفا بقیه سوالات صفحه بعد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |

|   |                                                                                                   |     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۴ | در یک دنباله ی هندسی جمله ی سوم ۱۲ و جمله ی ششم ۹۶ می باشد، جمله ی عمومی دنباله را بنویسید.       | ۱   |
| ۵ | اگر $\sin \alpha = \frac{-3}{5}$ و $\alpha$ در ربع سوم باشد کسینوس زاویه $\alpha$ را بدست آورید . | ۱/۵ |
| ۶ | به کمک اتحاد ها تجزیه کنید :<br>$x^2 - 6x + 5 =$                                                  | ۱   |
| ۷ | مخرج کسر روبرو را گویا کنید :<br>$\frac{4}{1 - \sqrt[3]{2}}$                                      | ۱   |
| ۸ | معادله زیر را به روش دلتا (کلی) حل کنید :<br>$-x^2 + x + 2 = 0$                                   | ۱   |
| ۹ | نامعادله ی زیر را حل کنید .<br>$\frac{x^2 - 9}{2x + 1} \geq 0$                                    | ۱   |



لطفا بقیه سوالات صفحه بعد



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج  
امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۹۸-۹۷



|                                     |                       |                           |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| نام و نام خانوادگی:                 | آزمون درس : ریاضی     | نمره به عدد:              |
| نام دبیر: خانم ها : افجه ای - هوشور | تاریخ آزمون : ۹۸/۳/۱۱ | نمره به حروف:             |
| کلاس: دهم                           | مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه | تعداد صفحات: ۴ صفحه : سوم |

|    |                                                                                                                           |      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۰ | سهمی $y = (x + 3)^2 + 1$ را به روش انتقال تابع $y = x^2$ رسم کنید سپس دامنه و برد تابع را مشخص کنید.                      | ۱    |
| ۱۱ | مقادیر $a$ و $b$ را طوری بیابید تا $f$ تابع گردد:<br>$f = \{(-5, a^2 + 1), (a, -1), (-5, 5), (-2, 3), (2, b^2 - 2b)\}$    | ۱    |
| ۱۲ | اگر $f$ تابع همانی و $g$ تابع ثابت باشد مقدار $g(2)$ را تعیین کنید.<br>$\frac{3f(2) + g(3)}{2g(1) + f(1)} = \frac{10}{9}$ | ۱    |
| ۱۳ | تابع $f$ را رسم کرده سپس:<br>الف / دامنه و برد تابع را تعیین کنید.<br>ب/ مقادیر $f(-4)$ و $f(2)$ را محاسبه کنید.          | ۱/۲۵ |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۱۴  | <p>با حروف کلمه ی مدرسه و بدون تکرار حروف :</p> <p>الف / چند کلمه ی ۵ حرفی می توان نوشت ؟</p> <p>ب / چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت که دو حرف " س م " کنار هم باشند ؟</p> <p>ج / چند کلمه ی ۵ حرفی می توان نوشت بطوریکه شامل کلمه " درس " باشد؟</p> | ۱/۵ |
| ۱۵  | <p>به چند طریق می توانیم از بین ۴ حسابدار و ۳ مهندس و ۲ مدیر ، کمیته ای ۴ نفره شامل یک حسابدار و ۲ مهندس و یک مدیر انتخاب کنیم ؟</p>                                                                                                              | ۲   |
| ۱۶  | <p>در کیسه ای ۴ مهره سبز و ۳ مهره قرمز وجود دارد ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم مطلوب است احتمال آنکه :</p> <p>الف / سه مهره هم رنگ باشند .      ب / حداقل دو مهره سبز باشد.</p>                                                                    | ۱/۵ |
| ۱۷  | <p>نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید :</p> <p>میزان دمای هوا :</p> <p>شدت آلودگی هوا (زیاد ، متوسط ، کم) :</p> <p>گروه خونی افراد :</p> <p>تعداد غایبین کلاس :</p>                                                                                    | ۱   |
| ۱۸  | <p>یک تاس و یک سکه سالم را با هم پرتاب می کنیم فضای نمونه را نوشته مطلوبست احتمال آنکه :</p> <p>الف / تاس زوج یا سکه پشت بیاید .      ب / تاس فرد و سکه پشت بیاید.</p>                                                                            | ۱/۵ |
| جمع | عزیزان امیدوارم مانند همیشه موفق و سر بلند باشید                                                                                                                                                                                                  | ۲۰  |





باسمه تعالی  
جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج  
امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۹۶\_۹۷

|                      |                     |                   |
|----------------------|---------------------|-------------------|
| نام و نام خانوادگی:  | آزمون درس :         | نمره به عدد:      |
| نام دبیر: سرکار خانم | تاریخ آزمون : ۹۷/ / | نمره به حروف:     |
| کلاس:                | مدت آزمون : دقیقه   | تعداد صفحات: صفحه |



باسمه تعالی  
جمهوری اسلامی ایران



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج  
امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۹۶\_۹۷

|                      |                     |                   |
|----------------------|---------------------|-------------------|
| نام و نام خانوادگی:  | آزمون درس :         | نمره به عدد:      |
| نام دبیر: سرکار خانم | تاریخ آزمون : ۹۷/ / | نمره به حروف:     |
| کلاس:                | مدت آزمون : دقیقه   | تعداد صفحات: صفحه |