



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)

نام درس: ریاضی ۲  
نام دبیر: فاطمه عراقی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵  
ساعت امتحان: ۸ صبح/ عصر  
مدت امتحان: ۱۰۵ 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 سرکدویش (دانشگاه)

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۷-۹۶

نام و نام خانوادگی: .....  
مقطع و (شده): یازدهم تجربی  
نام پدر: .....  
شماره داوطلب: .....  
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

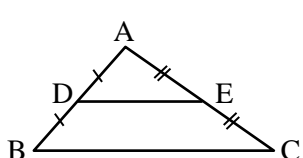
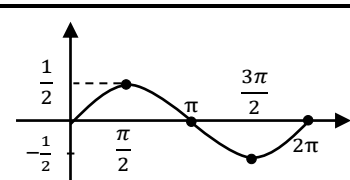
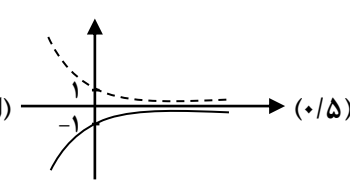
ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	جاهای خالی را پر کنید. الف) میانهای داده‌های آماری ۱۸، ۱۰، ۹، ۱۶، ۱۲، ۹، ۷ و ۱۶ برابر ..... است. ب) نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \log_3(x-1)$ از نواحی ..... محورهای مختصات می‌گذرد. پ) حاصل $[3/2] + [-5/1]$ برابر ..... است. ت) معادله‌ی درجه‌ی دومی که ریشه‌های آن $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ و $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ باشند، برابر ..... است.		۱/۵
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) مرکز دایره‌ی محاطی مثلث، محل تلاقی نیمسازهای مثلث است. ب) مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = -2x^2 + 8x - 5$ برابر ۲ است. پ) در دایره‌ای به شعاع ۱۰، اندازه‌ی زاویه‌ی مرکزی مقابل به کمانی به طول ۸ برابر $0/8$ رادیان است.		۰/۷۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (با راه حل) الف) اگر $y = ax + b$ وارون تابع خطی $y = \frac{x}{3} - 2$ باشد، مقدار $a + b$ کدام است؟ (۱) -۹ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) ۹ ب) اگر $\log 2 = a$ باشد، مقدار $\log 1/25$ کدام است؟ (۱) $1-3a$ (۲) $2-3a$ (۳) $3a-1$ (۴) $3a-2$ پ) یک سکه و یک تاس را پرتاب می‌کنیم، احتمال این که سکه «پشت» و تاس عددی «اول» باشد، چقدر است؟ (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$ ت) میانگین و واریانس تعدادی داده‌ی آماری به ترتیب ۶ و ۱ می‌باشد. اگر هر یک از داده‌ها را دو برابر و سپس ۳ واحد از آنها کم کنیم، ضریب تغییرات داده‌های حاصل کدام است؟ (۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $0/2$ (۴) $0/3$		۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵
۴	دو انتهای یکی از قطرهای دایره‌ای نقاط $A(-2, -2)$ و $B(6, 4)$ هستند اندازه‌ی شعاع و مختصات مرکز دایره را بیابید.		۱/۲۵
۵	در شکل مقابل $\hat{B} = \hat{D}$ است. مقدار $x$ و $y$ را حساب کنید.		۱/۲۵
۶	ثابت کنید در هر مثلث پاره‌خطی که وسط‌های دو ضلع را به هم وصل کند، با ضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.		۱

ردیف	محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه‌ی سؤالات	نمره
۱/۵		اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ باشند. الف) دامنه‌ی تابع $\frac{f}{g}$ را بدست آورید. ب) مقدار $(3)(2f-g)$ را محاسبه کنید.	۷
۱		نمودار تابع $y = \frac{1}{2} \sin x$ را در بازه‌ی $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۸
۱/۷۵		اگر $\tan 20^\circ = 0/36$ باشد، مقدار عددی عبارت مقابل را بدست آورید.	۹
۱/۷۵	$\frac{\sin 160^\circ - \cos(-200^\circ)}{\cos 110^\circ - \sin(-70^\circ)}$		
۱/۵		الف) نمودار تابع $y = -(\frac{1}{2})^x$ را رسم کنید. ب) دامنه و برد تابع را بنویسید. پ) آیا تابع یک به یک است؟ چرا؟	۱۰
۱		معادله‌ی لگاریتمی مقابل را حل کنید.	۱۱
۱	$\log_2(2x+5) - \log_2(x-1) = 2 \log_2 3$		
۰/۵		با توجه به شکل حاصل زیر را بدست آورید. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$	۱۲
۲	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 4x + 3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x-2 }{x-2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{\sin^2 x - \cos^2 x}$	حدهای زیر را محاسبه کنید.	۱۳
۱		مقادیر a و b را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} 3x - [x] & x < 0 \\ a & x = 0 \\ \sqrt{x+1} + b & x > 0 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x = 0$ پیوسته باشد.	۱۴
۱		ترکیبی از ۴ ماده‌ی شیمیایی داریم که دو تا از آنها مواد A و B هستند. احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی A، $\frac{1}{5}$ و احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی B، $\frac{1}{10}$ است. اگر ماده‌ی A واکنش نشان دهد، احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی B، $\frac{1}{4}$ خواهد شد. با چه احتمالی حداقل یکی از مواد A یا B واکنش نشان خواهد داد؟	۱۵
۰/۷۵		اختلاف پنج داده‌ی آماری از میانگین آنها برابر ۳ و -۲ و -۴ و a و ۱ می‌باشند، واریانس این ۵ داده‌ی آماری را بدست آورید.	۱۶

نام درس: ریاضی (۲)  
 نام دبیر: فاطمه عراقی  
 تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۰۵  
 ساعت امتحان: ۸ صبح  
 مدت امتحان: ۱۰۵ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش  
 کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷ - ۹۶



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) ۱۱ (۰/۲۵)    ب) اول و چهارم (۰/۲۵)    پ) ۳- (۰/۵)    ت) $x^2 - 3x + 1 = 0$ (۰/۵)	
۲	الف) درست (۰/۲۵)    ب) نادرست (۰/۲۵)    پ) درست (۰/۲۵)	
۳	الف) گزینه ی (۴) (۰/۵) $f^{-1}(x) = 3x + 6 \rightarrow a + b = 9$ ب) گزینه ی (۱) (۰/۲۵) $\log \frac{125}{100} = \log 5^3 - \log 10 \cdot 2 = 3(1-a) - 2 = 1 - 3a$ پ) گزینه ی (۳) (۰/۵) $\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{4}$ ت) گزینه ی (۱) (۰/۵) $cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{2}{(6 \times 2) - 3} = \frac{2}{9}$	
۴	$r = OA = \sqrt{(2+2)^2 + (1+2)^2} = \sqrt{25} = 5$ O(۲, ۱) (۰/۵)    (۰/۲۵)	
۵	$\hat{B} = \hat{D}$ $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ $\Rightarrow \triangle ADE \cong \triangle ABC \Rightarrow \frac{10}{5} = \frac{x}{2} = \frac{y}{3} \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 6 \end{cases}$ (۰/۵) تساوی دو زاویه (۰/۲۵)	
۶	$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{2}$ عکس تالس $\rightarrow DE \parallel BC$ تالس $\rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{1}{2} \Rightarrow DE = \frac{1}{2} BC$ (۰/۲۵)    (۰/۲۵)    (۰/۲۵)    (۰/۲۵) 	
۷	الف) $D_f = [-1, +\infty)$ (۰/۲۵) $D_g = R - \{2\}$ (۰/۲۵) ب) $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = [-1, +\infty) - \{2\} - \{-1\} = (-1, 2) \cup (2, +\infty)$ (۰/۲۵)    (۰/۲۵) $2f(2) - g(2) = 2(2) - 4 = 0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۸	 (۱)	
۹	$\frac{\sin(180 - 20) - \cos(180 + 20)}{\cos(90 + 20) + \sin(90 - 20)} = \frac{\sin 20 + \cos 20}{-\sin 20 + \cos 20} \div \frac{\tan 20 + 1}{-\tan 20 + 1} = \frac{1/36}{0/64} = \frac{17}{8}$ (۰/۲۵) (۰/۵)    (۰/۲۵)    (۰/۲۵)	
۱۰	الف)  (۰/۵) ب) $D_f = R$ $R_f = (-\infty, 0)$ (۰/۵) پ) بله زیرا هر خط موازی محور x ها نمودار را در یک نقطه قطع می کند. (۰/۵)	

ردیف	ادامه راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱۱	$\log_2 \frac{2x+5}{x-1} = \log_2 9 \Rightarrow \frac{2x+5}{x-1} = 9 \Rightarrow x = 2$ <p style="text-align: center;">(۰/۵)                      (۰/۲۵)</p>	
۱۲	$3-1=2 \quad (۰/۵)$	
۱۳	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-3)(x-1)} = -1 \quad (۰/۲۵)</math>  <span style="margin-left: 100px;">(۰/۵)</span></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{x-2} = 1 \quad (۰/۲۵)</math>  <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1 \quad (۰/۲۵)</math>                      <math>\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)}{x-2}</math> وجود ندارد (۰/۲۵)</p> <p>پ) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{(\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x)} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۰/۲۵)</math>  <span style="margin-left: 100px;">(۰/۲۵)</span></p>	
۱۴	$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -[0^-] = 1 \quad (۰/۲۵) \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1+b \quad (۰/۲۵) \quad f(0) = a \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 0 \end{cases} \quad (۰/۵)$	
۱۵	$P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20} \quad (۰/۵)$ $P(A \cup B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} - \frac{1}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \quad (۰/۵)$	
۱۶	$3-2-4+a+1=0 \rightarrow a=2 \quad (۰/۲۵)$ $\sigma^2 = \frac{3^2 + (-2)^2 + (-4)^2 + 2^2 + 1^2}{5} = \frac{34}{5} = \frac{6}{8} \quad (۰/۲۵)$	
جمع بارم : ۲۰		نام و نام خانوادگی مصحح : فاطمه عراقی
امضاء:		

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: آقای کشاورز  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵  
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران



نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	دو خط به معادله های ۵ ۳ و ۲ ۲ را در نظر بگیرید. را طوری بیابید که: الف) این دو خط با هم موازی باشند. ب) این دو خط بر هم عمود باشند.	۱
۲	مقدار را چنان بیابید که مجموع ریشه های معادله ی ۰ ۳ (m + 1) 2x^2 برابر با ۳ باشد.	۱
۳	اگر $\frac{1}{13} - \frac{1}{7} - \frac{1}{5}$ ، آنگاه حاصل عبارت $\frac{4}{2} - \frac{7}{2}$ را به دست آورید.	۰/۵
۴	در شکل زیر، $PQ$ با $BC$ موازی است، مقادیر $x$ و $y$ را محاسبه کنید.	
۵	در شکل زیر، مقادیر مجهول را محاسبه کنید.	
۶	تابع $\{(m^4 - 25), (n^3 - 14)\}$ مفروض است. و را طوری تعیین کنید که برد وارون $\{-7, 18\}$ باشد.	۱
۷	اگر تابع خطی $f$ از نقاط $(2, 1)$ و $(4, 5)$ عبور کند، ضابطه ی تابع وارون آن را به دست آورید.	۱
۸	با استفاده از نمودار $f(x) =  x $ نمودار تابع $ x - 2  = 1$ را رسم کنید.	۰/۵
۹	اگر $\frac{\sqrt{5}}{5}$ و انتهای کمان $\alpha$ در ربع سوم باشد، مقدار را به دست آورید.	۱
۱۰	مقدار عددی عبارت $330^\circ - \cos^{-1}(-150)$ را به دست آورید.	۱
۱۱	اگر $\frac{1}{2}$ مقدار $\frac{\sin(\frac{\pi}{3} - \alpha)}{\sin(\alpha - 9\pi)}$ ، مقدار را به دست آورید.	۱
۱۲	هر یک از معادله های نمایی زیر را حل کنید. الف) $2^{2x+1} = 32$ ب) $9x^2 + 2 = (\frac{1}{27})^2$	۱
۱۳	اگر $\frac{3}{4}$ و $\frac{7}{9}$ باشد، مقدار $\sqrt[2]{b}$ را بیابید.	۱
۱۴	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $2 \log_5 3 - \log_5 x = \log_5 3 + \log_5 9$ ب) $4(\log_2 \sqrt{5} - \log_2 2)$	۱/۵

ردیف	محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه ی سوالات	نمره
۱	محل مهر یا امضاء مدیر	<p>نمودار تابع <math>f</math> به صورت زیر داده شده است. با توجه به نمودار، حاصل حاصل حدهای خواسته شده را به دست آورید.</p> <p>A) <math>\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)</math>                      B) <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)</math>                      C) <math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x)</math>                      D) <math>\lim_{x \rightarrow -1} f(x)</math></p>	۱۵
۰/۵		<p>تابع <math>f</math> با ضابطه ی <math>f(x) = \begin{cases} ax + 1 &amp; ; x &gt; 1 \\ 2x &amp; ; x = 1 \\ bx - 2 &amp; ; x &lt; 1 \end{cases}</math> داده شده است. <math>a</math> و <math>b</math> را چنان بیابید که:</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1</math> و <math>\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2</math></p>	۱۶
۱		<p>حاصل حدهای زیر را به دست آورید.</p> <p>A) <math>\lim_{x \rightarrow 5} \frac{3x^2 - 13x - 10}{x^2 - 6x + 5}</math>                      B) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x}</math></p>	۱۷
۱		<p>مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> را طوری تعیین کنید که تابع زیر در نقطه ی <math>x = 2</math> پیوسته باشد.</p> <p><math>f(x) = \begin{cases} \frac{x + 2b}{x^2 - 2} &amp; ; x &gt; 2 \\ 2a + x + 1 &amp; ; x = 2 \\ 2b + 5 &amp; ; x &lt; 2 \end{cases}</math></p>	۱۸
۱		<p>اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو پیشامد مستقل باشند، به طوری که <math>P(A B) = \frac{1}{3}</math> و <math>P(B) = \frac{1}{4}</math>، آنگاه <math>P(A \cup B)</math> را بیابید.</p>	۱۹
۱		<p>یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم:</p> <p>الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را بنویسید.                      ب) پیشامد <math>A</math> که در آن تاس عدد فرد بیاید را مشخص کنید.                      ج) پیشامد <math>B</math> که در آن سکه «رو» و تاس عدد کوچکتر از پنج بیاید را مشخص کنید.                      د) آیا دو پیشامد <math>A</math> و <math>B</math> مستقل اند؟ چرا؟</p>	۲۰
۱		<p>اگر میانگین ده داده ی آماری برابر ۵ و ضریب تغییرات ۳ باشد:</p> <p>الف) واریانس داده ها کدام است؟                      ب) اگر دو داده ی ۵ به داده های قبلی اضافه شود، ضریب تغییرات ۱۲ داده را بیابید.</p>	۲۱

نام درس: ریاضی ۲

نام دبیر: آقای کشاورز

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران



دبیرستان غیر دولتی دخترانه/پسرانه

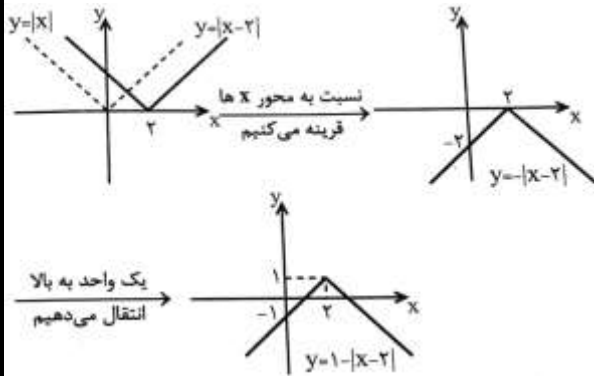
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۶



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	<p>الف) باید شیب های <math>L_1, L_2</math> با هم برابر باشد تا این دو خط با هم موازی باشند:</p> $L_1: 2x + 3y = 5 \rightarrow 3y = -2x + 5 \rightarrow y = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3} \rightarrow m_1 = -\frac{2}{3}$ $L_2: ax - 2y = 3 \rightarrow -2y = -ax + 3 \rightarrow y = \frac{a}{2}x - \frac{3}{2} \rightarrow m_2 = \frac{a}{2}$ $m_1 = m_2 \rightarrow -\frac{2}{3} = \frac{a}{2} \rightarrow a = -\frac{4}{3}$ <p>ب) باید حاصلضرب شیب های <math>L_1, L_2</math> برابر <math>(-1)</math> باشد تا این دو خط بر هم عمود باشند:</p> $m_1 \cdot m_2 = -1 \rightarrow \left(-\frac{2}{3}\right)\left(\frac{a}{2}\right) = -1 \rightarrow \frac{a}{3} = 1 \rightarrow a = 3$	
۲	$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} \Rightarrow -\frac{-(m+1)}{2} = 3 \Rightarrow \frac{m+1}{2} = 3 \Rightarrow m = 5$	
۳	$\begin{cases} \frac{a}{5} = x \Rightarrow a = 5x \\ \frac{b}{7} = x \Rightarrow b = 7x \\ \frac{c}{13} = x \Rightarrow c = 13x \end{cases} \Rightarrow \frac{7a - 4b}{2c} = \frac{7(5x) - 4(7x)}{2(13x)} = \frac{35x - 28x}{26x} = \frac{7x}{26x} = \frac{7}{26}$	
۴	<p>با توجه به قضیه تالس داریم:</p> $\frac{AP}{BP} = \frac{AQ}{CQ} \Rightarrow \frac{4x}{5} = \frac{20}{x} \Rightarrow 4x^2 = 100 \Rightarrow x^2 = 25 \Rightarrow x = 5$ <p>با توجه به تعمیم قضیه تالس داریم:</p> $\frac{AQ}{AC} = \frac{PQ}{BC} \Rightarrow \frac{20}{20+x} = \frac{x+15}{y-10} \rightarrow \frac{20}{25} = \frac{20}{y-10} \Rightarrow y-10 = 25 \Rightarrow y = 35$	
۵	<p>در مثلث <math>ABC</math> می توان نوشت:</p> $AH^2 = BH \times CH \Rightarrow y^2 = 4 \times 9 \Rightarrow y = 2 \times 3 = 6$ <p>حال با به کار بردن قضیه فیثاغورس در هر دو مثلث قائم الزاویه <math>ABH</math> و <math>ACH</math> داریم:</p> $ABH: AB^2 = AH^2 + BH^2 \Rightarrow x^2 = 6^2 + 4^2 \Rightarrow x = \sqrt{52} = \sqrt{4 \times 13} = 2\sqrt{13}$ $ACH: AC^2 = AH^2 + CH^2 \Rightarrow z^2 = 6^2 + 9^2 \Rightarrow z = \sqrt{117}$	
۶	$f = \{(m^4 + 2, 5), (n^3 + 1, 4)\}$ $f^{-1} = f = \{(5, m^4 + 2), (4, n^3 + 1)\} \Rightarrow R_{f^{-1}} = \{m^4 + 2, n^3 + 1\}$ <p>اگر <math>\{m^4 + 2, n^3 + 1\} = \{-7, 18\}</math> از آنجا که <math>m^4 + 2</math> همواره مثبت است باید برابر با ۱۸ و <math>n^3 + 1</math> برابر با <math>(-7)</math> باشد، پس:</p> $\begin{cases} m^4 + 2 = 18 \Rightarrow m^4 = 16 \Rightarrow m = \pm 2 \\ n^3 + 1 = -7 \Rightarrow n^3 = -8 \Rightarrow n^3 = (-2)^3 \Rightarrow n = -2 \end{cases}$	



$$\begin{aligned} \{(2,1) \in f \\ \{(4,5) \in f \rightarrow y-1 &= \frac{5-1}{4-2}(x-2) \Rightarrow y=f(x)=2x-3 \\ y=2x-3 \Rightarrow y+3 &= 2x \Rightarrow x = \frac{y+3}{2} \rightarrow y = \frac{x+3}{2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2} \end{aligned}$$



در ربع سوم:  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$

$$\begin{aligned} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \left(-\frac{\sqrt{5}}{5}\right)^2 + \cos^2 \alpha = 1 \rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \rightarrow \cos \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}} = -\frac{2\sqrt{5}}{5} \\ \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-\frac{\sqrt{5}}{5}}{-\frac{2\sqrt{5}}{5}} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\cos(-\alpha) = \cos \alpha$$

$$\begin{aligned} \cos 150^\circ &= \cos(180^\circ - 30^\circ) \rightarrow \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha \rightarrow -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 420^\circ &= \cos(360^\circ + 60^\circ) \rightarrow \cos(360^\circ + \alpha) = \cos \alpha \rightarrow \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \\ \sin 330^\circ &= \sin(360^\circ - 30^\circ) \rightarrow \sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha \rightarrow -\sin 30^\circ = -\frac{1}{2} \\ \sin 300^\circ &= \sin(360^\circ - 60^\circ) \rightarrow \sin(360^\circ - \alpha) = -\sin \alpha \rightarrow -\sin 60^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos(-150^\circ)\cos 420^\circ + \sin 330^\circ \sin 300^\circ &= \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \times \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 0 \end{aligned}$$

ابتدا هر یک از نسبت‌های مثلثاتی داده شده را بر حسب نسبت‌های مثلثاتی کمان  $\alpha$  می‌نویسیم:

$$\sin\left(\frac{3\pi}{4} + \alpha\right) = \sin\left(\pi + \frac{\pi}{4} + \alpha\right) = -\cos \alpha$$

$$\sin(\alpha - 9\pi) = -\sin(9\pi - \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos\left(\alpha - \frac{5\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{5\pi}{4} - \alpha\right) = \sin \alpha$$

$$\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{4} + \alpha\right)}{2\sin(\alpha - 9\pi) + \cos\left(\alpha - \frac{5\pi}{4}\right)} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{-\cos \alpha}{2 \times (-\sin \alpha) + \sin \alpha} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{-\cos \alpha}{-\sin \alpha} = \frac{1}{2} \Rightarrow \cot \alpha = \frac{1}{2}$$

$$\cot = \frac{1}{\tan \alpha} \Rightarrow \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{2} \Rightarrow \tan \alpha = 2$$

الف)  $2^{2x+1} = 32 \Rightarrow 2^{2x+1} = 2^5 \Rightarrow 2x+1 = 5 \Rightarrow x = 2$

ب)  $9x^{x^2+2} = \left(\frac{1}{27}\right)^{2x} \Rightarrow (3^2)^{x^2+2} = (3^{-3})^{2x} \Rightarrow 3^{2x^2+4} = 3^{-6x} \Rightarrow 2x^2 + 4 = -6x$

$$2x^2 + 6x + 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -2 \end{cases}$$

<p>با استفاده از ویژگی تغییر مبنا <math>\log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}</math> داریم:</p> $\log_{b^r} a^r \sqrt{b} = \frac{\log_c a^r \sqrt{b}}{\log_c b^r} = \frac{\log_c a^r + \log_c \sqrt{b}}{r \log_c b} = \frac{r \log_c a + \frac{1}{r} \log_c b}{r \log_c b} = \frac{r(\frac{r}{r}) + \frac{1}{r}(\frac{r}{r})}{r(\frac{r}{r})} = \frac{17}{21}$	<p>۱۳</p>
<p>الف) <math>2 \log_{\Delta} 3 - \log_{\Delta} x = \log_{\Delta} 3 + \log_{\Delta} 9</math>  <math>\Rightarrow 2 \log_{\Delta} 3 - \log_{\Delta} 3 - \log_{\Delta} 9 = \log_{\Delta} x \Rightarrow \log_{\Delta} 3 - \log_{\Delta} 9 = \log_{\Delta} x \Rightarrow \log_{\Delta} \frac{3}{9} = \log_{\Delta} x \Rightarrow x = \frac{1}{3}</math></p> <p>ب) <math>4(\log_r \sqrt{\Delta} - \log_r 3) = (r^2)(\log_r \sqrt{\Delta} - \log_r 3) = r^2(\log_r \frac{\sqrt{\Delta}}{3}) = r^2 \log_r (\frac{\sqrt{\Delta}}{3})^r = (\frac{\sqrt{\Delta}}{3})^r = \frac{\Delta}{9}</math></p>	<p>۱۴</p>
<p>A) <math>\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2</math>          B) <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1</math>          C) <math>\lim_{x \rightarrow 1} f(x)</math> = حد ندارد          D) <math>\lim_{x \rightarrow -2} f(x) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = 1</math> , <math>\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)</math> = وجود ندارد</p>	<p>۱۵</p>
<p><math>\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (ax + 1) = a(1) + 1 = 2 \Rightarrow a = 1</math>  <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (bx - 2) = b(1) - 2 = 1 \Rightarrow b = 3</math></p>	<p>۱۶</p>
<p>A) <math>\lim_{x \rightarrow \Delta} \frac{rx^r - 13x - 10}{x^r - 6x + 5} = \lim_{x \rightarrow \Delta} \frac{(rx + 2)(x - \Delta)}{(x - 1)(x - \Delta)} = \frac{r(\Delta) + 2}{\Delta - 1} = \frac{17}{4}</math>          B) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{r}} \frac{1 - \sin x}{\cos^r x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{r}} \frac{1 - \sin x}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{r}} \frac{1}{1 + \sin x} = \frac{1}{2}</math></p>	<p>۱۷</p>
<p><math>f(r) = 2a + 2 + 1 = 2a + 3</math>  <math>\lim_{x \rightarrow r^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow r^+} \frac{x + 2b}{x^r - 2} = \frac{r + 2b}{r} = b + 1</math>  <math>\lim_{x \rightarrow r^-} f(x) = 2b + 5</math>  <math>2a + 3 = b + 1 = 2b + 5 \Rightarrow b + 1 = 2b + 5 \Rightarrow b = -4</math>  <math>2a + 3 = 2b + 5 \Rightarrow 2a + 3 = -3 \Rightarrow a = -3</math></p>	<p>۱۸</p>
<p>دو پیشامد مستقل: <math>P(A B) = P(A) = \frac{1}{3}</math>  <math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)</math> , <math>P(A \cap B) = P(A) \times P(B)</math>  <math>P(A \cup B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3}</math></p>	<p>۱۹</p>
<p>الف) <math>S = \{(1, r), (2, r), (3, r), (4, r), (5, r), (6, r), (1, p), (2, p), (3, p), (4, p), (5, p), (6, p)\}</math>          ب) <math>A = \{(1, r), (3, r), (5, r), (1, p), (3, p), (5, p)\}</math>          ج) <math>B = \{(1, r), (2, r), (3, r), (4, r)\}</math>          د) <math>P(A) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}</math> , <math>P(B) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}</math>  <math>A \cap B = \{(1, r), (3, r)\} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}</math>  <math>\begin{cases} P(A \cap B) = \frac{1}{6} \\ P(A) \times P(B) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \end{cases} \Rightarrow A \text{ و } B \text{ دو پیشامد مستقل از هم اند}</math></p>	<p>۲۰</p>

$$cv = \frac{\sigma}{\bar{X}} \rightarrow 3 = \frac{\sigma}{5} \rightarrow \sigma = 15$$

ب) مجموع ۱۰ داده‌ی اولیه را حساب می‌کنیم:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + \dots + x_{10}}{10} \rightarrow 5 = \frac{x_1 + \dots + x_{10}}{10} \rightarrow x_1 + \dots + x_{10} = 50$$

حال با دو داده‌ی ۵ محاسبه می‌کنیم:

$$\bar{X}' = \frac{x_1 + \dots + x_{10} + 5 + 5}{12} \rightarrow \bar{X}' = \frac{50 + 5 + 5}{12} = 5$$

حال رابطه‌ی انحراف معیار را برای ۱۰ داده‌ی اولیه می‌نویسیم:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{X})^2 + \dots + (x_{10} - \bar{X})^2}{10}} \rightarrow 15 = \sqrt{\frac{(x_1 - 5)^2 + \dots + (x_{10} - 5)^2}{10}} = 2250$$

رابطه‌ی انحراف معیار را برای ۱۲ داده‌ی جدید می‌نویسیم:

$$\sigma' = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{X})^2 + \dots + (x_{10} - \bar{X})^2 + (5 - \bar{X})^2 + (5 - \bar{X})^2}{12}} \rightarrow \sigma' = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{X})^2 + \dots + (x_{10} - \bar{X})^2 + 0 + 0}{12}}$$

$$\sigma' = \sqrt{\frac{2250}{12}} = \sqrt{187.5}$$

رابطه‌ی ضریب تغییرات را می‌نویسیم:

$$cv' = \frac{\sigma'}{\bar{X}'} = \frac{\sqrt{187.5}}{5}$$

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح: امید کشاورز

جمع بارم: ۲۰

نام درس: ریاضی  
 نام دبیر: فائزه جوادزاده  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵  
 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 سرکادش

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۰,۵ ۰,۷۵	دو انتهای یکی از قطرهای دایره ای نقاط $A(۳,۶)$ و $B(-۱,۲)$ است. الف) مختصات مرکز دایره را بیابید. ب) آیا نقطه $C(۵,۴)$ روی محیط این دایره قرار دارد؟ چرا؟		۱
۰,۷۵	معادله $-7x^3 = 1 - 8x^6$ را به روش تغییر متغیر حل کنید.		۲
۲	در ذوزنقه $ABCD$ : $MN \parallel AB \parallel CD$ مقادیر $x$ و $y$ و $AD$ و $BC$ را بدست آورید.		۳
۰,۵	به کمک برهان خلف ثابت کنید از یک نقطه واقع بر یک خط نمی توان دو عمود بر آن رسم کرد.		۴
۱	یک به یک بودن تابع $f(x) = \frac{1}{3-x}$ را بررسی کنید و سپس ضابطه تابع وارون آن را بدست آورید.		۵
۱	اگر $f(x) = \sqrt{x+3}$ و $g(x) = \frac{3}{x-2}$ دو تابع باشند: الف) مقدار $(f \circ g)(1)$ را بدست آورید. ب) دامنه تابع $(f \circ g)(x)$ را بدست آورید.		۶
۰,۵	تابع $y=f(x)$ با دامنه $[-۲,۱]$ و برد $[-۳,۴]$ را در نظر بگیرید: دامنه تابع $g(x) = -۳f(۲x) + ۱$ برابر ..... و برد آن برابر ..... است.		۷
۲	اگر $\sin 10 = 0.17$ و $\cos 10 = 0.99$ باشد، حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $A = \sin 350^\circ + \sin 100^\circ - \cos 260^\circ - \cos 190^\circ$		۸
۰,۵	مقدار $y = 4 \cos(2x + \frac{\pi}{2})$ را به ازای $x = \frac{\pi}{6}$ بدست آورید.		۹
۰,۵	نمودار تابع $y = \frac{1}{2} \sin(x + \frac{\pi}{4})$ را در بازه ای به طول $۲\pi$ رسم کنید.		۱۰
۰,۷۵	از معادله $\log(x-3) = 2 - \frac{1}{2} \log 25$ مقدار $x$ را بدست آورید.		۱۱
۱,۵	جاهای خالی را پر کنید. الف) دامنه تابع $y = (\sqrt{3})^x$ برابر ..... و برد آن برابر ..... است. ب) تابع $y = \log_{0.2} x$ تابعی یک به یک ..... و در نتیجه معکوس پذیر ..... پ) نمودار تابع $y = (\frac{1}{6})^x$ محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ..... قطع می کند. ت) نمودار تابع $y = \log_5^x$ محور طول ها را در نقطه ای به طول ..... قطع می کند.		۱۲
		صفحه ی ۱ از ۲	

ردیف	محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه ی سؤالات	ردیف
۰.۷۵		الف) معادله $\left(\frac{1}{25}\right)^{3-x} = 625^{3x-1}$ را حل کنید. ب) نامعادله $\frac{1}{256} \leq 8^{4p-2}$ را حل کنید.	۱۳
۱.۵		حدود زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{x-3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^3 x}{1 - \sin x}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{ 9-x^2 }{x-3}$	۱۴
۱		مقدار $a$ را چنان بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x^2-3x+2} & x \neq 1 \\ a+2 & x=1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ پیوسته باشد.	۱۵
۱		الف) تابع $y=x-[x]$ را رسم کنید و سپس وضعیت پیوستگی آن را در بازه های $(0,1]$ و $(-1,0)$ بررسی کنید. ب) آیا تابع در بازه های $(0,1]$ ، $(-1,1]$ پیوسته است؟ چرا؟	۱۶
۰.۵		تاس را دو بار پرتاب کرده ایم. اگر بدانیم مجموع اعداد ظاهر شده بیشتر از ۸ است، با چه احتمالی این دو عدد با هم برابرند؟	۱۷
۱.۵		احتمال قبولی مهتاب در کنکور سراسری ۰.۸ و احتمال قبولی هیلا ۰.۷ است. الف) با چه احتمالی حداقل یکی از این دو نفر در کنکور سراسری قبول می شوند؟ ب) با چه احتمالی فقط یکی از این دو نفر در کنکور سراسری قبول می شوند؟	۱۸
۰.۵		اگر واریانس داده های ۱۰ و $\frac{C}{3}$ و $2b$ و $5a-5$ برابر صفر باشد. میانگین این داده ها را بدست آورید.	۱۹
۱		برای داده های زیر: ۱۰۰، ۴۵، ۸۰، ۹۵، ۱۰۲، ۴۳، ۵۲، ۳۱، ۱۲، ۸۱، ۲۵، ۰، ۱۸، ۳۵، ۱۳۰، ۴۲، ۹۴، ۸۱، ۵۶ الف) دامنه تغییرات را بدست آورید. ب) تقریباً ۲۵٪ داده ها قبل از کدام عدد هستند؟ پ) تقریباً ۵۰٪ داده ها بعد از کدام عدد هستند؟ ت) تقریباً ۷۵٪ داده ها قبل از کدام عدد هستند؟	۲۰
		صفحه ی ۱ از ۲	

جمع بارم : ۲۰ نمره

نام درس: ریاضی یازدهم تجربی

نام دبیر: فائزه جوادزاده

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵

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

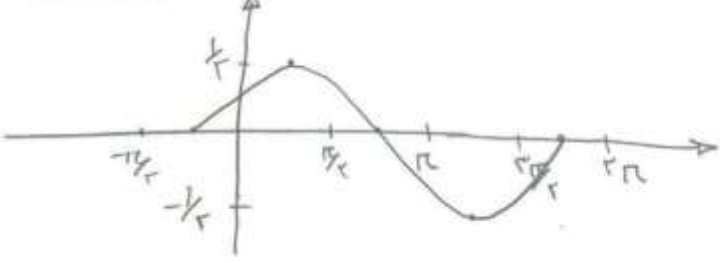


دبیرستان غیر دولتی دخترانه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۶



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	$x_o = \frac{(xA+xB)}{2} = \frac{3-1}{2} = 1$ $\rightarrow o(1, 4)$ $y_o = \frac{(yA+yB)}{2} = \frac{6+2}{2} = 4$ $o_A = \sqrt{(3-1)^2 + (6-4)^2} = \sqrt{4+4} = 2\sqrt{2}$ $o_C = \sqrt{(5-1)^2 + (4-4)^2} = \sqrt{16} = 4$ <p style="text-align: right;"><math>o_C &gt; o_A</math> پس <math>C</math> خارج دایره است.</p>	
۲	$8x^6 - 7x^3 - 1 = 0$ $t = x^3 \rightarrow 8t^2 - 7t - 1 = 0 \xrightarrow{\text{مجموع ضرایب صفر}} t = 1 \rightarrow x = 1$ $t = \frac{-1}{8} \rightarrow x = \frac{-1}{2}$	
۳	$\Delta_{ABD} : AB \parallel ME \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{MD}{MA} = \frac{ED}{EB} \Rightarrow \frac{x+4}{x} = \frac{10}{5} \Rightarrow x = 4$ $\Delta_{BDC} : DC \parallel EN \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{BN}{NC} = \frac{BE}{DE} \Rightarrow \frac{5}{10} = \frac{3}{y} \Rightarrow 5y = 30 \Rightarrow y = 6$ $AD = x + x + 4 = 12$ $BC = 3 + y = 9$	
۴	<p>فرض خلف: از <math>A</math> دو عمود بر <math>d</math> می توان رسم کرد.</p> <p><math>AB \perp d</math></p> <p><math>\{ \angle Bt &lt; C = 180^\circ</math></p> <p><math>AB \perp d</math></p> <p>مجموع زوایا بیشتر از <math>180^\circ</math> می شود که این غیر ممکن است. پس به تناقض می رسیم. (خلاف فرض) پس حکم ثابت می در مثلث <math>ABD</math> شود.</p>	
۵	$f(x) = \frac{1}{3-x}$ <p>با توجه به شکل هر خط موازی محور <math>x</math> ها تابع را حداکثر در یک نقطه قطع می کند. پس تابع یک به یک است پس وارون پذیر است.</p> $y = \frac{1}{3-x} \rightarrow 3y - xy = 3 \rightarrow 3y - 3 = xy \rightarrow x = \frac{3y-3}{y} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{3x-3}{x}$	

$3f(1) - 3g(1) = 3(2) - 3(-3) = 6 + 9 = 17$ $D_{f \times g} = D_f \cap D_g = x \geq -3 \cap x \neq 2 = [-3, +\infty) - \{2\}$	(الف) ۶ (ب)
$D_g = \left[-1, \frac{1}{2}\right] \quad R_g = [-2, 7]$	۷
$A = \sin(360 - 10) + \sin(90 + 10) - \cos(270 - 10) - \cos(180 + 10) = -\sin 10 + \cos 10 + \sin 10 + \cos 10 = 2 \cos 10 = 2(0/99) = 1/98$	۸
	۹
$y = 4 \cos\left(2 \times \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{2}\right) = 4 \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{3}\right) = -4 \sin \frac{\pi}{3} = -2\sqrt{3}$	۱۰
$\log(x - 3) + \frac{1}{2} \log 25 = 2$ $\log(x - 3)5 = 2 \rightarrow 5x - 15 = 100 \rightarrow 5x = 115 \rightarrow x = 23$	۱۱
(الف) $(0, +\infty) - R$ (ب) است - است      (پ) یک      (ت) یک	۱۲
$5^{-6+2x} = 5^{12x-4} \rightarrow -6 + 2x = 12x - 4 \rightarrow x = \frac{-1}{5}$ $2^{-8} \leq 2^{12p-6} \rightarrow -8 \leq 12p - 6 \rightarrow p > \frac{-1}{6}$	(الف) ۱۳ (ب)
(الف) $D: x \geq 3$ ← در همسایگی چپ ۳ تعریف نشده ← حد ندارد (ب)	۱۴
$\frac{0}{0} \text{ مبهم} \rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x \cos x}{1 - \sin x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{(1 - \sin^2 x) \cos x}{1 - \sin x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (1 + \sin x) \cos x = 0$ $f(1) = \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ $f(1) = a + 2$ $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-2)} = -2$ $\rightarrow a + 2 = -2 \rightarrow a = -4$	۱۵
در بازه $(0, 1]$ پیوسته است. چون در یک پیوستگی چپ و در صفر پیوستگی راست دارد و در تمام نقاط میانی نیز پیوسته است. در بازه $[-1, 1]$ پیوسته نیست. چون در صفر پیوسته نیست.	۱۶
$B = \{(4, 5)(5, 4)(4, 6)(6, 4)(5, 5)(5, 6)(6, 5)(6, 6)\}$ مجموع بیشتر از ۸ $A = \{(1, 1)(2, 2)(3, 3)(4, 4)(5, 5)(6, 6)\}$ دو عدد برابر $P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{2}{36}}{\frac{8}{36}} = \frac{1}{6}$	۱۷

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.8 + 0.7 - 0.8 \times 0.7 = 0.94$ $P(A - B) + P(B - A) = P(A \cap \bar{B}) + P(B \cap \bar{A}) = 0.8 \times 0.3 + 0.7 \times 0.2 = 0.38$	(الف)  (ب)	۱۸
$5a - 5 = 10 \rightarrow a = 3$ $2b = 10 \rightarrow b = 5$ $\frac{c}{3} = 10 \rightarrow c = 30$ $\frac{3 + 5 + 30}{3} = \frac{38}{3}$	تمام داده ها با هم برابرند	۱۹
$R = \max - \min = 250 - 12 = 238$ $Q_1 = 43$ $Q_2 = 80.5$ $Q_3 = 100$	(الف)  (ب)  (پ)  (ت)	۲۰
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح : فائزه جوادزاده	جمع بارم : ۲۰ نمره



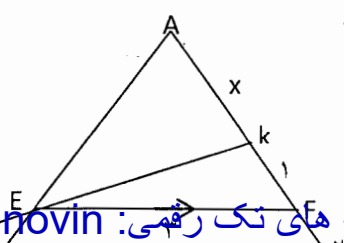
بسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان لاهیجان

نام خانوادگی	شعبه کلاس:	امتحان درس: ریاضی	پایه و رشته: یازدهم تجربی
نام آموزشگاه: غیردولتی یاس و یاسین	نیمسال	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۲
نمره با عدد	نمره با حروف	امضاء	نام دبیر:
نمره تجدیدنظر	امضاء	نمره تجدیدنظر	امضاء

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

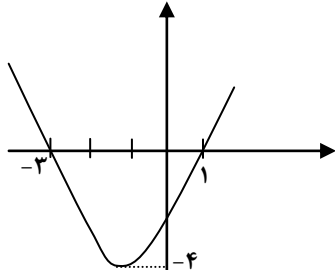
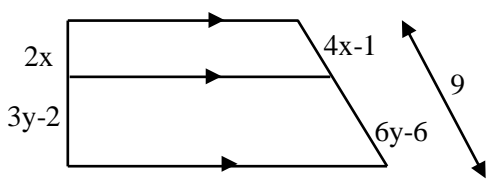
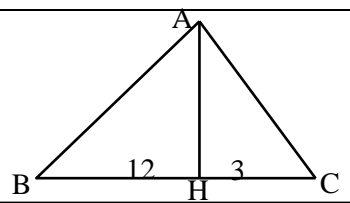
۱	معادلات دو ضلع مستطیلی $y = -4x + 7, 4y = x - 6$ است. اگر $A \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix}$ یک راس مستطیل باشد. مختصات محل تلاقی قطرهای را بیابید.	۱
۲	ثابت کنید مثلث با راس های $A \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $B \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $C \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ یک مثلث قائم الزاویه است.	۱
۳	در معادله $x^2 - 4x + 1 = 0$ اگر $\alpha, \beta$ ریشه های معادله باشند. حاصل $\alpha^4\beta + \beta^4\alpha$ و $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$ را بیابید.	۱/۵
۴	اگر $\alpha, \beta$ ریشه های معادله $x^2 + 4x - 1 = 0$ باشند. معادله ای بنویسید که ریشه هایش $\alpha + 3\beta$ و $3\alpha + \beta$ باشند.	۱/۵
۵	کمترین مقدار سهمی $y = (k+3)x^2 - 4x + k$ برابر صفر است. $k$ را مشخص کنید.	۱
۶	معادله $\sqrt{x^2 + x + 3} + \sqrt{x^2 + x + 10} = 7$ را حل کنید.	۱/۵
۷	خط $d$ به فاصله $3 \text{ cm}$ از مرکز دایره به شعاع $6 \text{ cm}$ قرار دارد. روی دایره چند نقطه وجود دارد که از $d$ (۱) به فاصله $2 \text{ cm}$ باشد. (۲) به فاصله $4 \text{ cm}$ باشد. (۳) به فاصله $9 \text{ cm}$ باشد.	۱/۵
۸	در شکل مقابل $EF \parallel DC$ است. $x, y$ را بیابید.	۱/۵



ردیف	سوال	بارم
۹	طول اضلاع مثلثی ۱۱ و ۱۳ و ۱۶ سانتی متر است اگر محیط مثلث متشابه با آن ۲۰۰ باشد. طول اضلاع مثلث دوم و نسبت مساحت های دو مثلث را بیابید.	۱/۵
۱۰	دو مثلث قائم الزاویه ای طول ارتفاع ۱۰ و دو قطعه ای که ارتفاع روی وتر ایجاد می کند. به نسبت ۴ به ۵ است. طول هر کدام از اضلاع زاویه قائمه را بیابید.	۱/۵
۱۱	دامنه ها را بیابید.	۲
	$۱) f(x) = \frac{\sqrt{5 -  x - 2 }}{x^2 - 4}$ $۲) f(x) = \frac{2x}{\left[2x - \frac{3}{2}\right] + \left[2x - \frac{1}{2}\right] - 3}$	
۱۲	نمودار تابع $f(x) = [2x]$ را در $[-1, 2]$ رسم کنید. (به روش دلخواه)	۱
۱۳	نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x - 2} - 3$ را رسم کنید و دامنه و برد را مشخص کنید.	۱
۱۴	یک به یک بودن $y = x^2 - 6x + 11$ و $x \leq 3$ را بررسی کرده و معکوس آن را بیابید.	۱/۵
۱۵	اگر $f(x) = 2x + m - 1$ و $f^{-1}(4) = f(3) + 5$ مقدار $m$ را بیابید.	۱


موفق باشید

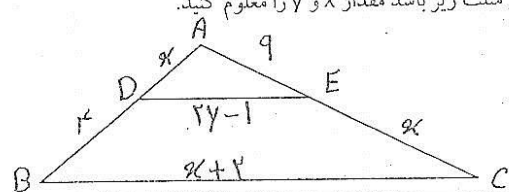
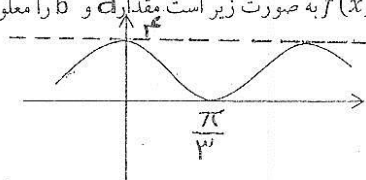
ش صندلی ( ش داوطلب ) : نام واحد آموزشی: دبیرستان روشنگران نوبت امتحانی : دوم  
 نام و نام خانوادگی : نام پدر : پایه : یازدهم رشته / رشته های : تجربی  
 سوال امتحان درس : ریاضی نام دبیر : خانم شریفی سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷  
 ساعت امتحان : ۸ صبح / عصر وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه  
 تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۳/۱۲ تعداد برگ سوال : ۱ برگ

سوال	بارم
<p>۱ جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>(۱) اگر <math>0 &lt; a &lt; 1</math> و <math>y &lt; n</math> اعدادی مثبت باشند همواره داریم <math>a^x \dots a^y</math></p> <p>(۲) اگر داده های آماری ۵- برابر شود انحراف معیار ..... برابر می شود.</p> <p>(۳) اگر نسبت مساحت در دو مثلث متشابه <math>\frac{49}{121}</math> باشد ، آنگاه نسبت ارتفاع در این مثلث برابر ..... می باشد.</p> <p>(۴) انتهای کمان <math>\frac{25\pi}{4}</math> در ناحیه ..... مثلثاتی قرار دارد.</p> <p>(۵) اگر <math>g(x) = \begin{cases} x &amp; x \leq 0 \\ -x^2 &amp; x &gt; 0 \end{cases}</math> و <math>f = \{(-4, 3), (4, 1), (3, -2)\}</math> و <math>f(g(a)) = 3</math> باشد در اینصورت <math>a</math> برابر است با .....</p>	۱/۲۵
<p>۲ کدام یک از گزاره های زیر درست و کدام نادرست است؟</p> <p>(۱) اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو پیشامد مستق باشند <math>P(A B)</math> برابر است با <math>P(A')</math></p> <p>(۲) دو تابع <math>g(x) = \sin x</math> و <math>f(x) = \sqrt{1 - \cos^2 x}</math> مساویند</p> <p>(۳) اگر <math>f</math> در نقطه <math>a</math> حد داشته باشد و <math>g</math> حد نداشته باشد آنگاه <math>f + g</math> در <math>x = a</math> دارای حد نمی باشد.</p> <p>(۴) <math>\lim_{x \rightarrow a} [x] + [-x]</math> همواره برابر ۱- می باشد <math>a \neq \pm\infty</math></p>	۱
<p>۳ اگر مرکز دایره <math>O(7, 5)</math> باشد و دایره بر خط <math>4x + 3y = 18</math> مماس باشد مساحت دایره را بیابید.</p>	۱
<p>۴ اگر <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> ریشه های معادله ی <math>3x^2 - 5x - 1 = 0</math> باشد معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن اعداد <math>\frac{1}{\alpha+\beta}</math> و <math>\frac{1}{\beta+1}</math> باشد.</p>	۱
<p>۵ با توجه به شکل روبه رو ، معادله <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math> را بنویسید.</p>	
<p>۶ مقدار <math>x, y</math> را حساب کنید.</p>	
<p>۷ مثلث قائم الزاویه است. مقادیر <math>AC</math> و <math>AH</math> را بیابید.</p>	

۰/۷۵	توابع زیر را رسم کنید.	۸
۰/۷۵	الف) $f(x) = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 1 \quad x \in [0, 2\pi]$ توابع f و g به صورت زیر تعریف شده اند، تابع f+g را رسم کنید.	
۰/۷۵	ب) $g(x) = \frac{x}{x+2} + 1 \quad f(x) = 2 - \frac{x}{x+2}$	
۰/۷۵	ضابطه وارون تابع $y = \log_3(x+1) + 2$ را بدست آورید.	۹
۱	حاصل هریک از عبارات زیر را به دست آورید:	۱۰
۱/۲۵	الف) $\log(x^2 - x - 6) - \log(x - 3) = \log(2x - 5) \rightarrow \log_4 \sqrt[3]{x+1} = ?$ ب) $\frac{2 \sin 18^\circ - \sin 198^\circ + \sin 162^\circ}{2 \cos 72^\circ + \sin 342^\circ + 2 \cos 1468^\circ} = ?$	
۰/۷۵	با توجه به نمودار پاسخ دهید: الف) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} [f(x)]$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(f x )$	۱۱
۱/۵	حد بگیرید:	۱۲
	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{3 - \sqrt{x+6}} \quad \lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{ x^2 - 4 }{-x -  x } \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{1 - \tan x}$	
۱/۲۵	تابع f در نقطه ای به طول $x = 1$ پیوسته است. a و b را حساب کنید.	۱۳
	$f(x) = \begin{cases} \frac{ax+2}{1+[x]} & x < 1 \\ b & x = 1 \\ \frac{x^2+x-2}{\sqrt{x}-1} & x > 1 \end{cases}$	
۱/۲۵	تابع زیر را رسم کنید و نقاط ناپیوستگی را مشخص کنید.	۱۴
	$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & x < 2 \\ -3 & 2 \leq x < 3 \\  x-4  & x > 3 \end{cases}$	
۰/۷۵	دو تاس را پرتاب می کنیم . می دانیم مجموع آن ها ۴ یا ۸ می باشد، چه قدر احتمال دارد که هر دو عدد روشده زوج نباشند؟	۱۵
۰/۷۵	احتمال قبولی علی در کنکور ۰/۶ و احتمال قبولی حسن در کنکور ۰/۸ است. با چه احتمالی لااقل یکی از این دو نفر در کنکور قبول می شوند؟	۱۶
۱/۲۵	الف) در داده های ۳،۳،۴،۶،۶،۸،۸،۹،۱۱،۱۲،۱۲،۱۳ ضریب تغییر باقی مانده ی داده ها چقدر است؟	۱۷
۰/۲۵	ب) در مجموعه اعداد $\{۶۳،۷۰،۶۶،۵۰،۷۷،۶۵،۶۴،۶۵\}$ کدام شاخص (میان، میانگین) ارزش بیشتری دارد؟	
۲۰	موفق باشید.	

باسمه تعالی

	سؤالات درس: ریاضی ۲	مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۲۱
	سال یازدهم دوره‌ی دوم متوسطه	دبیرستان نمونه دولتی صنیعی فر	ساعت شروع: ۸ صبح
	نام:	امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
	نام خانوادگی:	رشته: تجربی کلاس: ۲۰۲	نام دبیر: آقای حیدری مقدم
« امتحان در ۲ صفحه و شامل ۱۶ سوال می باشد »			

۰/۱۵	۱	فاصله نقطه (۱- و ۲) را از خطی به معادله $8x - 6y + 3 = 0$ محاسبه کنید.
۱/۵	۲	اولا مجموعه جواب معادله $\frac{2x}{x^2-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{2-x}{x^2-x}$ را بدست آورید. ثانیا اگر $\alpha$ و $\beta$ جواب های معادله $2x^2 - 6x - 1 = 0$ باشند حاصل عبارت $A = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ را معلوم کنید
۱/۵	۳	اگر پاره خط DE موازی ضلع BC در مثلث زیر باشد مقدار X و Y را معلوم کنید. 
۱	۴	مثلثی با اضلاع ۳ و ۵ و ۷ با مثلثی به محیط ۱۲ متشابه است اندازه اضلاع مثلث دوم را معلوم کنید.
۰/۲	۵	نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x-3} - 2$ را در دستگاه مختصات رسم کنید و با توجه به نمودار رسم شده دامنه و برد تابع را به صورت بازه نمایش دهید.
۰/۱۵	۶	مجموعه جواب معادله زیر را معلوم کنید ( [ ] علامت جزء صحیح است ) $2[x-4] + [x] = 4$
۱/۲۵	۷	اگر $\frac{\sqrt{\cos 29^\circ} + \cos 16^\circ}{4 \cos(-2^\circ) + \cos 11^\circ} = 3$ مقدار $\tan 2^\circ$ را معلوم کنید (زوایا بر حسب درجه هستند)
۰/۱۷۵	۸	اگر $\frac{\pi}{3} \leq \alpha \leq \frac{\pi}{12}$ و $\sin 2\alpha = \frac{2-2m}{2}$ حدود قابل قبول m را مشخص کنید.
۱	۹	قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a + b \cos 3x$ به صورت زیر است مقدار a و b را معلوم کنید. 
۱/۵	۱۰	به کمک رسم نمودارهای توابع $f(x) = 2^x - 1$ و $g(x) = \log_{1/2}(x)$ مشخص کنید که این دو نمودار چند نقطه مشترک دارند

باسمه تعالی

محل مهر یا امضاء مدیر	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۲۱	مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران	سوالات درس: ریاضی ۲	
	ساعت شروع: ۸ صبح	دبیرستان نمونه دولتی صنعتی فر	سال یازدهم دوره دوم متوسطه	
سوال	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷	نام:	
	نام دبیر: آقای حیدری مقدم	کلاس: ۲۰۲	رشته: تجربی	نام خانوادگی:

ردیف « امتحان در ۲ صفحه و شامل ۱۶ سوال می باشد. »

۲	۱۱	اولاً معادله $\log(x+1) - \frac{1}{4}\log(x-1) = \log 3$ را حل کنید. ثانیاً حاصل عبارت $A = (-4)^{1+\log_2 3} + \log_{10} \dots 1000\sqrt{10} + \log_{1/2} 125$ را محاسبه کنید.
۱	۱۲	مقدار $a$ را طوری معلوم کنید که تابع زیر در نقطه به طول $x = 3$ حد داشته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-9}{x-3} & x > 3 \\ x^2 + ax & x \leq 3 \end{cases}$
۱	۱۳	حاصل حد های زیر را بدست آورید. $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} (2x^2 + 3[x])$ (۲) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 4}{x-2}$ (۱)
۱/۵	۱۴	پیوستگی تابع زیر را در نقطه به طول $x = 2$ بررسی کنید $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4x}{x-2} & x > 2 \\ 6 & x = 2 \\ x^2 + 2\cos(\pi x) & x < 2 \end{cases}$
۱/۵	۱۵	دو تاس سالم را به تصادف با هم پرتاب می کنیم اگر بدانیم که حداقل در یکی از تاس ها عدد ۵ ظاهر شده باشد احتمالی را محاسبه کنید که مجموع دو تاس کم تر از ۱۰ باشد؟
۱/۵	۱۶	ضریب تغییرات داده هائی آماری زیر را محاسبه کنید؟ ۱۴ و ۱۳ و ۱۲ و ۱۱ و ۱۰
۲۰		موفق و پیروز باشید





ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۰۵ تعداد صفحه سوال: ۲	نوبت امتحانی: خرداد ماه رشته: تجربی سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶	دبیرستان ممتاز <b>حنان</b> متوسطه ۲ نام دبیر: آقای بلخاری	ش داوطلب: نام و نام خانوادگی: آزمون درس: ریاضی ۲
---	--	--	--

ردیف	پرسش ها	بارم
۱	زاویه $\widehat{O}$ برابر با $\widehat{P}$ رادیان است. آ. اندازه این زاویه چند درجه است؟ ب. اگر شعاع دایره ۵ واحد باشد، طول کمان را بدست آورید.	۰/۵
۲	مثلی با اضلاع ۴، ۵ و ۶ واحد رسم کنید. (مراحل رسم را بنویسید)	۰/۵
۳	اگر ۵ و ۲، ۲ و ۳، ۳ و ۱ و سه رأس یک مثلث باشند، اندازه ارتفاع وارد بر قاعده AB چند واحد است؟	۱
۴	معادله سهمی زیر را بنویسید.	۰/۵
۵	ثابت کنید دو خط عمود بر یک خط باهم موازیند. (راهنمایی: از شکل هم کمک بگیرید)	۰/۵
۶	با توجه به شکل رو به رو اندازه BH را بدست آورید.	۰/۷۵
۷	مقدار X را بدست آورید.	۰/۷۵
۸	معادله $\sqrt{x-1} + \sqrt{2x-5} = 1$ را حل کنید.	۰/۵
۹	تابع زیر را در بازه $[-2, 2]$ رسم کنید.	۱
	$[x] + x + 1$	
۱۰	تابع $\frac{1}{x} + 1$ را رسم کنید.	۰/۵
۱۱	دامنه تابع $\sqrt{x^2 -  x+6 }$ را بدست آورید.	۱
۱۲	حاصل عبارت رو به رو را بدست آورید.	۱
	$\frac{\frac{3}{4}}{\left(\frac{3}{4}\right)} - \frac{\frac{5}{6}}{\frac{4}{3}}$	
۸/۵	بارم صفحه ۱	




دنباله پرسش های امتحان درس: ریاضی ۲		رشته: تجربی	تاریخ: ۹۷/۰۳/۰۵
ردیف	پرسش ها	بارم	
۱۳	تابع $y = 2 \cos \left( x + \frac{\pi}{2} \right) - 1$ را در بازه $[-\pi, \pi]$ رسم کنید.	۱	
۱۴	اگر $\frac{-\pi}{6} \leq \theta \leq \frac{2\pi}{4}$ و $\cos \theta = \frac{m-1}{4}$ باشد، حدود $m$ را بدست آورید.	۰/۵	
۱۵	معادله زیر را حل کنید.	۱/۵	$4^x - 2^{x+1} - 3 = 0$
۱۶	اگر $3^{a-1} = 9\sqrt{3}$ باشد مقدار لگاریتم $27a + 36$ بر مبنای $\sqrt{3}$ را بدست آورید.	۱	
۱۷	اگر $f(x) = 3^{5x-1}$ باشد ضابطه تابع $f^{-1}(x)$ را بدست آورید.	۱	
۱۹	تابع $f(x) = \frac{x-2}{ x }$ در چند نقطه در بازه (۴ و ۱) حد ندارد؟	۱/۲۵	
۲۰	حاصل عبارت زیر را بدست آورید.	۱/۲۵	$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{ x^2 + x - 12 }{x - 3}$
۲۱	$f(x) = \begin{cases} \sin 2x - a & x < \frac{\pi}{4} \\ 1 + ab & x = \frac{\pi}{4} \\ -3 - \sin 2x & x > \frac{\pi}{4} \end{cases}$ در $x = \frac{\pi}{4}$ پیوسته است. $a$ و $b$ را بدست آورید.	۱	
۲۲	اگر $p(B) = \frac{1}{3}$ و $p(A/B) = \frac{1}{4}$ و $p(B/A) = \frac{2}{3}$ باشد، مقدار $p(A \cup B)$ را بدست آورید.	۱	
۲۳	احتمال قبولی علی در ریاضی ۶۰٪ و احتمال اینکه در ریاضی قبول نشود اما در فیزیک قبول شود برابر ۲۰٪ است. احتمال قبول شدن علی در فیزیک چقدر است؟	۱	
۲۴	اگر تمام داده ها در ۳ ضرب شوند، میانگین، میانه، چارک سوم، واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات چه تغییری می کنند؟	۱	
۱۱/۵	بارم صفحه ۲		
۲۰	جمع کل		

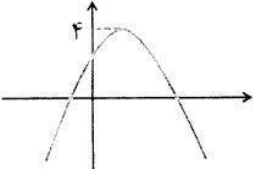
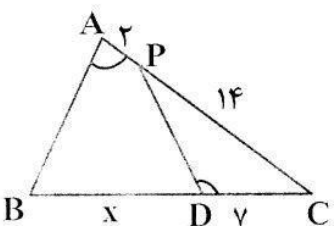


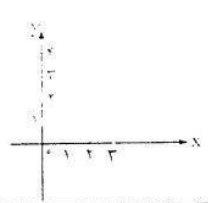
هیچکس از ناشناخته های ترد. بلکه از پایان چیزهایی که می شناسد می ترد،

پس تغییر مسیر اراده از زیاده خواهد!

جیلو کریشنامورتی

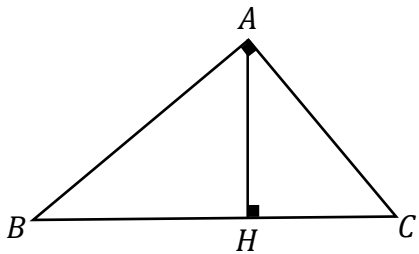
تاریخ: ۱۳۹۷/۳/۵ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه نام درس: ریاضی (۲) پایه: یازدهم تجربی تعداد صفحه: ۲ تعداد سوالات: ۱۴	 باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۵ <b>دبیرستان نمونه دولتی ۱۷ شهریور</b> <b>امتحانات خردادماه ۱۳۹۷</b>	نام: نام خانوادگی: نام دبیر: آقای میرچی کلاس: ۱۱۲
---	--	--

ردیف	توجه:	استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.	سوالات پاسخ نامه دارد.	نمره
۱	اگر نمودار $y = -x^2 - mx + 2$ به صورت زیر باشد، $m$ را بیابید.			
۲	فاصله ی نقطه ی $A$ روی محور $x$ ها از نقطه ی $(2, 2)$ برابر $2\sqrt{2}$ است. مختصات نقطه ی $A$ را مشخص کنید.			
۳	ثابت کنید در هر مثلث پاره خطی که وسط های دو ضلع مثلث را به هم وصل می کند، باضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.	۱/۵		
۴	در شکل زیر، $\hat{A}, \hat{D}$ برابر هستند، طول پاره خط $BD$ را بدست آورید.			
۵	آیا توابع مقابل مساویند؟ چرا؟ $f(x) = \sqrt{x}\sqrt{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x(x-2)}$	۱		
۶	ثابت کنید تابع $y = \frac{1-2x}{1+x}$ یک به یک است. سپس ضابطه تابع معکوس آن را بدست آورید.	۱/۵		
۷	اگر $\tan \theta = 2$ باشد، مقدار عددی عبارت $\frac{2 \cos(\pi + \theta) - 3 \sin(2\pi - \theta)}{\cos(\frac{\pi}{2} + \theta) + 5 \sin(\frac{\pi}{2} - \theta)}$ را بدست آورید.	۱/۵		
۸	نمودار تابع $y = 2 \sin 2x$ را رسم کنید.	۱/۵		
ادامه سوالات در صفحه بعد				

۲	$\log_x^2 \cdot \log_r^{(x+2)} = 1$	معادله ی لگاریتمی مقابل راحل کنید.	۹
۱/۵	رابطه حساب $\log_{\frac{r}{2}}^{\frac{r}{2}}$	اگر $\log_{\frac{r}{2}}^a = a$ باشد، مقدار $\log_{\frac{r}{2}}^{\frac{r}{2}}$ را بدست آورید.	۱۰
۱	$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - 3f(2)$	با استفاده از نمودار، حاصل عبارت زیر را بدست آورید.	۱۱
			
۲/۵	$۲) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x} - 2}{x^2 - 4}$ $۲) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 1}$ $۱) \lim_{x \rightarrow \frac{2\pi}{3}} \frac{\cos 2x + \sqrt{2}}{\sin x - \cos x}$	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.	۱۲
۲	$P(B A) + P(A B)$	اگر برای دو پیشامد A, B روابط $P(A B) = \frac{1}{4}$ و $P(B A) = \frac{1}{5}$ برقرار باشد، حاصل عبارت زیر را تعیین کنید.	۱۳
۱		ضریب تغییرات داده های ۲, ۳, ۴, ۴, ۴, ۵, ۶ را بدست آورید.	۱۴
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید.»	



<p>تاریخ: ۱۳۹۷/۰۳/۱۹                  زمان: ۱۳۵ دقیقه                  تعداد صفحات: ۶                  تعداد سوالات: ۱۸</p> <p>مهر مدرسه</p>	<p>اداره آموزش و پرورش منطقه ۹ تهران                  دبیرستان دخترانه نمونه دولتی زهرا نظام مافی                  امتحانات (نوبت دوم) خرداد ماه                  سال تحصیلی ۹۶-۹۷</p>	<p>نام درس: ریاضی ۲                  پایه: یازدهم                  رشته: تجربی                  شماره کارت: <input type="text"/></p>
<p>نام دبیر: شفیع خانی                  امضاء: _____                  نمره: _____</p>	<p>کلاس: یازدهم تجربی</p>	<p>نام و نام خانوادگی: .....</p>
<p>بارم</p>	<p>انسان‌های بسیار موفق کسانی نیستند که هرگز شکست نمی‌خورند، بلکه اگر نتیجه با انتظار آن‌ها یکسان نباشد، از آن درس می‌گیرند. «آنتونی رابینز»</p>	
<p>۱</p>	<p>* درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را مشخص کنید.                  الف. معادله <math>2x^4 - 5x^2 - 7 = 0</math> دارای چهار ریشه‌ی حقیقی متمایز است. درست ( ) نادرست ( )                  ب. حاصل <math>\cos \sqrt{5}</math> یک عدد حقیقی منفی است. درست ( ) نادرست ( )                  ج. اگر <math>a</math> و <math>b</math> اعداد حقیقی مثبت و <math>a \neq 1</math> باشد، رابطه‌ی <math>a^{\log a b} = b</math> برقرار است. درست ( ) نادرست ( )                  د. در یک جامعه‌ی آماری، میان‌های داده‌ها تحت تأثیر داده‌های دورافتاده قرار نمی‌گیرد. درست ( ) نادرست ( )</p>	
<p>۱</p>	<p>* جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.                  الف. اگر <math>f(x) = 2^{x+1}</math> و <math>g(x) = -x + 3</math> باشد، آن‌گاه مقدار <math>(-1)(2f + g)</math> برابر است با .....                  ب. در هر دایره، اندازه‌ی زاویه‌ای مرکزی که طول کمان رو به آن برابر با شعاع دایره باشد، برابر با ..... است.                  ج. اگر <math>\log 2 = m</math> و <math>\log 7 = n</math> باشد، حاصل عبارت <math>\log 175</math> بر حسب <math>m</math> و <math>n</math> به صورت ..... است.                  د. حاصل عبارت <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\cos^2 x}{1 - \sin x}</math> برابر است با .....</p>	
<p>۰,۵</p>	<p>* گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید و در کادر مقابل آن بنویسید.                  الف. حاصل عبارت <math>\cos(-210^\circ) + \cot 240^\circ</math> برابر است با:                  (۱) <math>\frac{5\sqrt{3}}{6}</math> (۲) <math>-\frac{\sqrt{3}}{6}</math> (۳) <math>-\frac{5\sqrt{3}}{6}</math> (۴) <math>\frac{\sqrt{3}}{6}</math>                  ب. حد تابع <math>f(x) = 3x - [x]</math> در نقطه‌ی <math>x = -1</math> کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است).                  (۱) <math>-1</math> (۲) <math>-2</math> (۳) <math>-4</math> (۴) وجود ندارد                  گزینه: _____</p>	
<p>۰,۷۵</p>	<p>یکی از اضلاع مربعی بر خط <math>l: y = 2x + 1</math> واقع است. اگر <math>A(3, 2)</math> یکی از رئوس این مربع باشد، مساحت آن را به دست آورید.</p>	

صفحه ۲		آزمون نوبت دوم درس ریاضی ۲ یازدهم تجربی	
۱,۲۵	$\sqrt{x+2} = x-4$	۵	مجموعه جواب معادله‌ی زیر را به دست آورید.
۱,۵	<p>ثابت کنید در هر مثلث پاره‌خطی که وسط‌های دو ضلع مثلث را به هم وصل کند، با ضلع سوم موازی و مساوی با نصف آن است.</p>	۶	
۱	<p>مثلث <math>ABC</math> در رأس <math>A</math> قائمه است. اگر <math>AC = 6</math> و <math>CH = 4</math> باشد، طول <math>BC</math> و <math>AH</math> را محاسبه کنید.</p> 	۷	

صفحه ۳	شماره کارت:	نام و نام خانوادگی:
۱,۲۵	تساوی توابع $f(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{1-x}$ و $g(x) = \sqrt{x-x^2}$ را بررسی کنید.	۸
۱,۲۵	با رسم نمودار نشان دهید تابع $f(x) = \sqrt{x-2} + 3$ وارون پذیر است. سپس نمودار تابع وارون $f$ را رسم کنید.	۹
۱,۵	<p>اگر <math>\tan 35^\circ \approx 0.7</math> مفروض باشد، مقدار عددی عبارت زیر را بیابید.</p> $A = \frac{\cos 30.5^\circ - \sin 23.5^\circ}{\sin 50.5^\circ - \sin 12.5^\circ}$	۱۰

آزمون نوبت دوم درس ریاضی ۲ یازدهم تجربی		صفحه ۴
۰.۷۵	<p>نمودار تابع <math>y = 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - 1</math> را در بازه <math>[0, 2\pi]</math> رسم کنید.</p>	۱۱
۱	<p>نامعادله‌ی نمایی زیر را حل کنید.</p> $\left(\frac{1}{5}\right)^y < \left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{2x^2 + 5x}{2}}$	۱۲
۱.۲۵	<p>مجموعه جواب معادله‌ی لگاریتمی زیر را بیابید.</p> $\log_5 x + \log_{\sqrt{5}} x + \log_{\frac{1}{5}} x^2 = 4$	۱۳



صفحه ۵	شماره کارت:	نام و نام خانوادگی:
۱	<p>حاصل حدود زیر را در صورت وجود بیابید.</p> $A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x^2 - 5}{3x^2 + 7x - 10}$	۱۴
۱	$B = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{5x-6}}{x^2 - 3x}$	۱۴
۱,۲۵	<p>مقدار <math>a</math> را طوری تعیین کنید که تابع</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-16}{ x-4 } & ; 3 < x < 4 \\ 3x - 2a & ; 4 \leq x < 7 \end{cases}$ <p>در نقطه‌ی <math>x = 4</math> پیوسته باشد.</p>	۱۵

۱	<p>دو تاس سالم را همزمان پرتاب می‌کنیم. اگر بدانیم مجموع اعداد ظاهر شده برابر ۸ است، مطلوب است محاسبه‌ی احتمال آن‌که هر دو عدد ظاهر شده زوج باشد.</p>	۱۶
۱	<p>فرض کنید در یک سال، احتمال قهرمانی تیم ملی فوتبال ایران در آسیا برابر <math>۵/۰</math> و احتمال قهرمانی تیم ملی والیبال ایران در آسیا برابر <math>۸/۰</math> باشد، با چه احتمالی حداقل یکی از این تیم‌ها در آسیا قهرمان خواهد شد؟</p>	۱۷
۰.۷۵	<p>دستگاه <math>A</math> کالایی را با متوسط وزن <math>۱۵۰</math> و انحراف معیار <math>۳/۶</math> و دستگاه <math>B</math> همان کالا را با متوسط وزن <math>۱۶۰</math> و انحراف معیار <math>۳/۸۴</math> تولید می‌کند. دقت عمل کدام دستگاه پیرامون میانگین با اطمینان بیشتری است؟</p>	۱۸

با آرزوی موفقیت روزافزون



دبیرستان مطهره شاهد

جمهوری اسلامی ایران

اداره آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۶ تهران

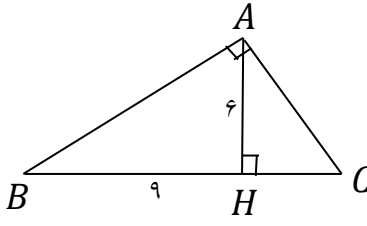
محل مهر یا امضاءمدیر

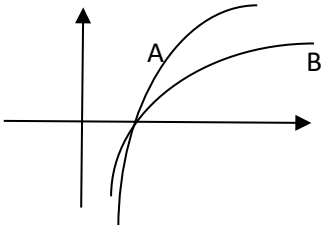
سؤال

ش سندلی:	نوبت امتحانی: ترم دوم	ساعت امتحان: ۱۰ صبح	نمره با عدد:
نام و نام خانوادگی:	پایه و رشته: یازدهم تجربی	وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
سؤال امتحان درس: ریاضی ۲	نام دبیر: مجیدی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷ / ۳ / ۱۲	نمره با حروف:
سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶		تعداد برگ سؤال: ۲ برگ	

سؤال	بارم
<p>۱ درست‌ی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) در دو مثلث متشابه با نسبت تشابه <math>\frac{3}{4}</math>، نسبت محیط‌ها <math>\frac{9}{4}</math> است.</p> <p>(ب) <math>3</math> رادیان یک زاویه حاده است.</p> <p>(پ) نمودار دو تابع <math>y = a^x</math> و <math>y = a^{-x}</math> نسبت به محور <math>y</math> ها قرینه اند.</p> <p>(ت) تابع <math>f(x) = \log_3 x</math> روی بازه <math>(0, +\infty)</math> پیوسته است.</p>	۱
<p>۲ جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>(الف) هر نقطه که روی نیمساز یک زاویه باشد، ..... به یک فاصله است.</p> <p>(ب) برد تابع <math>y = 3 \sin^2 x + 1</math> بازه ..... می باشد.</p> <p>(پ) حداکثر مقدار تابع <math>y = \cos(x + \pi)</math> در نقاطی به طول <math>x = \dots</math> بدست می آید.</p> <p>(ت) اگر <math>\left(\frac{1}{10}\right)^{-x} &lt; \left(\frac{1}{10}\right)^{-y}</math> آنگاه <math>x \square y</math></p>	۱,۲۵
<p>۳ (الف) معادله زیر را حل کنید.</p> $\frac{x-2}{x-4} = \frac{x+1}{x+3}$ <p>(ب) با توجه به شکل علامت <math>a, b, c</math> را مشخص کنید. تعداد و علامت ریشه‌ها را مشخص کنید.</p>	۲
<p>۴ در شکل زیر <math>DE \parallel BC</math>. مقادیر <math>x</math> و <math>y</math> را بیابید.</p>	۱

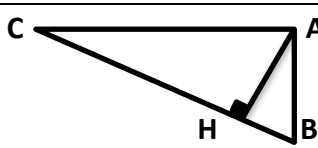
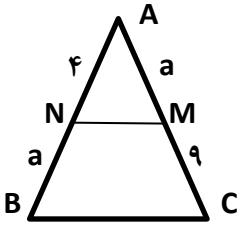
پاسخ سؤالات در روی برگ سؤال نوشته شود:  نیاز به پاسخنامه سفید ندارد.  پاسخنامه سفید داده شود.  ادامه سؤالات در صفحه بعد  $\leftarrow$

بارم	صفحه: ۲	پایه: یازدهم	رشته: تجربی	دنباله سؤال امتحان درس: ریاضی ۲	سؤال
۱				با توجه به شکل مقادیر $CH$ و $AC$ را بیابید.	۵
۲,۵				الف) تابع $f(x) = \frac{1}{x-1}$ را رسم کنید.  ب) ضابطه تابع وارون تابع $f(x) = \sqrt{1-x^3}$ را بنویسید.  ج) اگر $f(x) = \frac{1}{[x]-2}$ و $g(x) = \sqrt{x} - 5$ دامنه $\frac{f}{g}$ را تعیین کنید.	۶
۲	$\frac{\sin 225^\circ - 2 \cos 300^\circ}{2 \tan 135^\circ + \cot^2 210^\circ}$			الف) مقدار عددی عبارت زیر را بیابید.  ب) نمودار تابع $y = 2 \sin \left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۷
ادامه سؤالات در صفحه بعد $\Leftarrow$					

سؤال	دنباله سؤال امتحان درس: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	صفحه: ۳	بارم
۸	معادلات زیر را حل کنید.				۲
				الف) $\sqrt{2}^{\sqrt{2}x} - (2)^{\sqrt{2}x} = 0$	
				ب) $\log_7(x-1) + \log_7(x-3) = 3$	
۹	الف) اگر نمودار تابع $f(x) = 3 - \log_a x$ از نقطه $(16, 1)$ بگذرد، مقدار $a$ را بیابید.				۱,۲۵
	ب) در شکل مقابل نمودار دو تابع $y = \log_3 x$ و $y = \log_7 x$ رسم شده است. آنها را مشخص کنید.				
					
۱۰	حد توابع زیر را بدست آورید.				۲
	الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{ x-4 }{x-4}$				
	ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin^2 x}{1 - \sin x}$				
	ج) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x-2}{[x]+1}$				
۱۱	مقدار $a$ و $b$ را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} x-a & x < 1 \\ 2x-1 & x = 1 \\ ax^2 + b & x > 1 \end{cases}$ در $R$ پیوسته باشد.				۱,۲۵
ادامه سؤالات در صفحه بعد ←					

سؤال	دنباله سؤال امتحان درس: ریاضی ۲	رشته: تجربی	پایه: یازدهم	صفحه: ۴	بارم
۱۲	الف) دو تاس را پرتاب می کنیم. اگر مجموع اعداد رو شده ۷ باشد، با کدام احتمال ضرب اعداد رو شده ۱۲ است؟  ب) در دو پیشامد مستقل $A$ و $B$ اگر $P(B A) = \frac{1}{3}$ و $P(A' B) = \frac{1}{4}$ مقدار $P(A \cup B)$ را بیابید.				۱,۲۵
۱۳	الف) میانگین، میانه، انحراف معیار و ضریب تغییرات داده های ۵، ۸، ۷، ۹، ۱۱ را محاسبه کنید.  ب) اگر میانگین و واریانس داده های $x_1, x_2, \dots, x_n$ به ترتیب ۵ و ۲ باشد، میانگین و واریانس داده های $\frac{1}{3}x_1 + 2, \frac{1}{3}x_2 + 2, \dots, \frac{1}{3}x_n + 2$ را بیابید.				۱,۵
موفق باشید. مجیدی					۲۰

مدت : ۱۲۰ دقیقه تعداد صفحات : ۲ نمره : امضا :	مهر آموزشگاه:	نام درس: ریاضی	نام:
		پایه : یازدهم تجربی	نام خانوادگی:
		تاریخ ۹۸ / ۲ / ۲۸	نام پدر:
		نام و نام خانوادگی دبیر: عصمت مشکی زاده	شماره کارت:

بارم	سوال	ردیف
۱	درست‌ی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید . الف) خط $y = 2x + 1$ بر خط $2y = -x + 1$ عمود است . ب) دو زاویه ی $\frac{\pi}{6}$ و $\frac{-11\pi}{6}$ هم انتها هستند . ج) اگر $A$ و $B$ دو پیشامد مستقل باشند ، آنگاه $p(A   B) = p(B)$ است . د) اگر $x < y$ باشد ، آنگاه $(\frac{1}{2})^x < (\frac{1}{2})^y$	۱
۱/۲۵	طول نقطه ای -۶ بوده و فاصله اش تا نقطه (۳ و ۱) برابر $\sqrt{74}$ است . عرض این نقطه را بیابید ؟	۲
۰/۵	بدون حل معادله مجموع و حاصلضرب ریشه های معادله $5x^2 - 3x - 2 = 0$ را بدست آورید ؟	۳
۱/۵	 در مثلث قائم الزاویه رو به رو اگر $AB = 12$ و $AH = 6$ باشد ، آنگاه $BH$ و $BC$ را بدست آورید ؟	۴
۰/۲۵	برای حکم زیر یک مثال نقض بیاورید . اگر دو مثلث هم محیط باشند ، با هم هم‌نهشتند .	۵
۰/۷۵	 در شکل روبه رو $MN \parallel BC$ است ، مقدار $a$ را بیابید ؟	۶
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵	تابع $y = \sqrt{x+2} - 1$ را در نظر بگیرید . الف) دامنه آن را بنویسید ؟ ب) برد آن را بنویسید ؟ ج) نمودار آن را رسم کنید ؟	۷
۰/۷۵	وارون تابع $y = \frac{3}{5}x + 4$ را بدست آورید ؟	۸
۰/۷۵	اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \frac{x}{x-1}$ با استفاده از تعریف دامنه $\frac{f}{g}(x)$ را بدست آورید ؟	۹
۱	اگر $\cos x = \frac{4}{5}$ و $\tan x < 0$ باشد ، مقدار $\sin x$ را بدست آورید ؟	۱۰
۱	حاصل عبارت زیر را بدست آورید ؟ $\frac{\sin 120 - \cos(-240)}{\cos 135} =$	۱۱
۰/۷۵	نمودار تابع $y = \sin x + 1$ را در بازه ی $[0, 2\pi]$ رسم کنید ؟	۱۲

بارم	سوالات ( صفحه دو )	ردیف
۰/۵	تابع $y = 2^{x-1}$ را رسم کنید؟	۱۳
۱/۲۵	معادله زیر را حل کنید؟ $\log_5(x+1) + \log_5(x-1) = 1$	۱۴
۱/۵	اگر $4^a = 2\sqrt{2}$ باشد، حاصل $\log_2(4a+1)$ را بدست آورید؟	۱۵
۰/۷۵	با استفاده از نمودار، حاصل عبارت خواسته شده را بدست آورید؟ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2f(1) =$	۱۶
۰/۷۵ ۰/۵	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید؟ الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-3x}{x^2-9}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -2^-} 5[x] - 3$	۱۷
۱/۵	عددهای $a$ و $b$ را چنان بیابید که تابع زیر در نقطه $x = 0$ پیوسته باشد؟ $f(x) = \begin{cases} \sin(x) + a & x > 0 \\ -4 & x = 0 \\ 3x + 2b & x < 0 \end{cases}$	۱۸
۱	اگر $p(A) = \frac{1}{4}$ و $p(B) = \frac{1}{3}$ و $p(A B) = \frac{2}{10}$ باشد، آنگاه مقدار $p(A \cup B)$ را بدست آورید؟	۱۹
۱	در داده های آماری زیر چارک اول، میانه، چارک سوم را بدست آورید؟ ۱۲، ۱۳، ۱۲، ۱۰، ۱۱، ۱۵، ۱۴، ۱۵، ۱۰، ۱۴، ۱۱	۲۰
۰/۷۵	اختلاف ۵ داده آماری از میانگین آنها برابر ۳، ۲، -۴، -۲، ۱، $a$ می باشد. واریانس این ۵ داده آماری را بدست آورید؟	۲۱
	موفق و سربلند باشید	



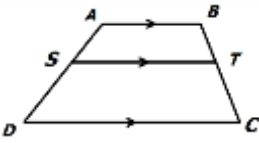
نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: خانم سرایی  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۵  
 ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه

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: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۵ صفحه

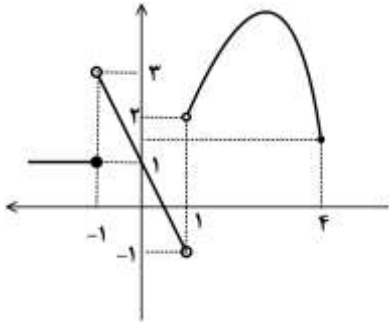
محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:

ردیف	سؤالات	نمره
۱/۲۵	<p>گزینه مناسب را تعیین کنید.</p> <p>الف) فاصله نقطه <math>(-2, 2)</math> را از خط <math>3x + 4y - 6 = 0</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>-\frac{4}{5}</math> (۲) <math>\frac{4}{5}</math> (۳) <math>\frac{8}{5}</math> (۴) <math>\frac{6}{5}</math></p> <p>ب) در هر مثلث هر پاره خطی که وسط دو ضلع را به هم وصل می کند ..... ضلع سوم است.</p> <p>(۱) موازی (۲) مساوی (۳) موازی و نصف (۴) موازی و مساوی</p> <p>پ) اگر نسبت مساحت های دو مثلث متشابه برابر <math>\frac{4}{25}</math> باشد نسبت محیط های آن ها برابر ....</p> <p>(۱) <math>\frac{16}{625}</math> (۲) <math>\frac{2}{5}</math> (۳) <math>\frac{4}{5}</math> (۴) <math>\frac{4}{50}</math></p> <p>ت) رابطه <math>\cos(30 - x) = \sin 2x</math> به ازای کدام مقدار برقرار است؟</p> <p>(۱) ۶۰ (۲) ۴۵ (۳) ۳۰ (۴) ۹۰</p> <p>ث) اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو پیشامد مستقل باشند آنگاه کدام گزینه صحیح است؟</p> <p>(۱) <math>P(A \cap B) = P(A) \times P(B)</math> (۲) <math>P(A \cap B) = P(S)</math></p> <p>(۳) <math>A \cap B = \emptyset</math> (۴) <math>A \cap B = A \times B</math></p>	
۱/۷۵	<p>الف) مساحت مربعی که دو راس مقابل آن <math>A(2, -2)</math>, <math>B(-1, 3)</math> است رابباید.</p> <p>ب) معادله روبرو را حل کنید.</p>	<p><math>\sqrt{2-x} = x</math></p>

۲	<p>الف) به کمک برهان خلف ثابت کنید اگر <math>n \in \mathbb{N}</math> و <math>n^2</math> فرد باشد آنگاه <math>n</math> نیز فرد است.</p> <p>ب) در ذوزنقه <math>AB \parallel ST \parallel DC</math> زیر ثابت کنید <math>\frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}</math> راهنمایی: یکی از قطرها را رسم کنید.</p> 	۳
۰/۷۵	<p>اگر <math>f(x) = 2x + 5</math> باشند مقدار <math>f^{-1}(7)</math> را تعیین کنید.</p>	۴
۱/۷۵	<p>الف) ضابطه و دامنه <math>\frac{f}{g}</math> را تعیین کنید. اگر <math>f(x) = \frac{x+2}{x-1}</math> , <math>g(x) = x^2 - 4</math> باشد</p> <p>ب) مقدار <math>(f+2g)(-1)</math> را تعیین کنید.</p>	۵
۱/۵	<p>نمودار تابع <math>y = -2\sin x + 1</math> را در فاصله <math>[0, 2\pi]</math> را مرحله به مرحله رسم کنید و مقدار ماکسیمم و می نیمم نمودار را تعیین کنید.</p>	۶

۱/۲۵	$\cos\left(\frac{7\pi}{3}\right) \times \sin\left(\frac{11\pi}{2}\right) - \tan\left(\frac{7\pi}{4}\right) =$ <p>حاصل عبارت مقابل را تعیین کنید.</p>	۷
۱	<p>نمودار تابع <math>y = -\log_3 x - 1</math> را رسم کنید. (نشان دادن سه نقطه ی دقیق الزامی است)</p>	۸
۲	<p>معادلات زیر را حل کنید</p> $3^{x-2} = \frac{1}{27^x} \quad (\text{الف})$ $\log(x+3) + \log x = 1 \quad (\text{ب})$	۹
۰/۵	<p>اگر <math>\log 2 = a</math> , <math>\log 3 = b</math> مقدار <math>\log_6 \sqrt{6}</math> را بر حسب <math>a</math> و <math>b</math> بنویسید.</p>	۱۰

باتوجه به نمودار حاصل حدهای خواسته شده را بیابید.



$$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2 f(0) =$$

۱

۱۱

مقدار حد های زیر را تعیین کنید.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} [2x - 1]$$

$$x \rightarrow 3^-$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{1-x^2}$$

$$x \rightarrow 1$$

۱/۵

۱۲

مقدار  $k$  را طوری بیابید که تابع در  $x = -1$  پیوسته نباشد.

۱

۱۳

۰/۷۵	<p>احتمال قبولی زهرا در یک المپیاد فیزیک <math>\frac{1}{4}</math> و احتمال قبولی زهره در المپیاد فیزیک <math>\frac{1}{5}</math> است</p> <p>الف) احتمال قبولی هر دو را تعیین کنید.</p> <p>ب) احتمال این که حداقل یکی از این دو نفر در المپیاد فیزیک قبول شوند را تعیین کنید</p>	۱۴
۱	<p>دو تاس را پرتاب میکنیم. اگر اعداد رو شده برابر نباشند، احتمال اینکه هر دو زوج باشند چقدر است؟</p>	۱۵
۱	<p>ضریب تغییرات و میانه داده های مقابل را تعیین کنید.</p> <p>۴ و ۸ و ۱۰ و ۱۲ و ۱۶</p>	۱۶

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: فانم سرایی  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۴  
 ساعت امتحان: ۸: صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۳۰ 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
۱	الف) گزینه ۲ ب) گزینه ۳ پ) گزینه ۲ ت) گزینه ۱ ث) گزینه ۱	
۲	الف) $AB = \sqrt{(2+1)^2 + (-2-3)^2} = \sqrt{34} \Rightarrow \sqrt{2}a = \sqrt{34} \Rightarrow a = \sqrt{17} \Rightarrow S = 17$ ب) $\sqrt{2-x} = x \Rightarrow 2-x = x^2 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \end{cases}$	
۳	الف- فرض می کنیم n فرد نباشد پس زوج است. یعنی: $n = 2k$ پس میتوان نتیجه گرفت $n^2 = 2k^2 = 2(2k^2)$ یعنی $n^2$ زوج است و این مساله با فرض تناقض دارد. ب- اثبات در کتاب	
۴	$f(x) = 2x + 5 \xrightarrow{f^{-1}(y)=?} 2x + 5 = 7 \rightarrow x = 1$	
۵	الف) $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x+2}{x^2-4}$ $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = (x \neq 1) \cap (\mathbb{R}) - \{\pm 2\} = \mathbb{R} - \{1, 2, -2\}$ ب) $(f + 2g)(-1) = f(-1) + 2g(-1) = \frac{-1}{2} + 2 \times (-3) = \frac{-13}{2}$	
۶		
۷	$\cos\left(\frac{7\pi}{3}\right) \times \sin\left(\frac{11\pi}{2}\right) - \tan\left(\frac{7\pi}{4}\right) = \frac{+1}{2} \times -1 - (-1) = \frac{1}{2}$	
۸		

$\log x(x+3) = 1 \Rightarrow x(x+3) = 1 \cdot \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=-5 \end{cases} \quad (\text{ب})$	$3^{x-2} = (3^{-2})^x \Rightarrow x = \frac{1}{2} \quad (\text{الف})$	<p>۹</p>
$\log_{\Delta} \sqrt{\epsilon} = \frac{1}{2} \log_{\Delta} \epsilon = \frac{1}{2} \times \frac{\log \epsilon}{\log \Delta} = \frac{1}{2} \times \frac{\log 2 + \log 3}{1 - \log 2} = \frac{a+b}{2-2a}$	$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2f(1) = 3 - 2(-1) + 2 \times 1 = 7$	<p>۱۰</p>
$\lim_{x \rightarrow 3^-} [2x - 1] = 4 \quad (\text{ب})$	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4x} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{1}{2} \quad (\text{الف})$	<p>۱۱</p>
$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{1-x^2} \times \frac{\sqrt{x+3} + 2}{\sqrt{x+3} + 2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+3-4}{(1-x)(1+x)(\sqrt{x+3} + 2)} = \frac{-1}{8} \quad (\text{پ})$	$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^+} 3x^2 + k = 3 + k$	<p>۱۲</p>
$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{ x+1 }{x+1} = -1$	$\Rightarrow 3 + k \neq -1 \Rightarrow k \neq -4$	<p>۱۳</p>
$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20} \quad (\text{الف})$	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{20} = \frac{7}{20} \quad (\text{ب})$	<p>۱۴</p>
$P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{20}}{\frac{7}{20}} = \frac{1}{7}$	<p>A : هر دو زوج باشند</p>	<p>۱۵</p>
$\bar{X} = \frac{4+8+10+12+16}{5} = \frac{50}{5} = 10$	<p>B : اعداد رو شده یکسان نباشند</p>	<p>۱۶</p>
$\delta^2 = \frac{(4-10)^2 + (8-10)^2 + (10-10)^2 + (12-10)^2 + (16-10)^2}{5} = \frac{36+4+0+4+36}{5} = \frac{80}{5} = 16 \rightarrow \delta = 4$	$CV = \frac{\delta}{\bar{X}} = \frac{4}{10} = 0.4$	
<p>نام و نام خانوادگی مصحح: فاطمه سرایی امضاء:</p>	<p>جمع بارم: ۲۰ نمره</p>	

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: یوسف باقری  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۴  
 ساعت امتحان: ۳۰: ۰۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ  
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:

شماره	سؤالات	نمره
-------	--------	------

**جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.**

۲/۵	<p>الف) نقاط ۱۴۳ و <math>B(10, 13)</math> را در نظر بگیرید. فاصله ی مبدأ مختصات از وسط پاره خط <math>AB</math> برابر با ..... است.</p> <p>ب) ماکزیمم یا مینیمم تابع <math>2x</math> <math>g(x) = x^2</math> برابر با ..... است.</p> <p>پ) هر نقطه که از دو ضلع یک زاویه به فاصله ی یکسان باشد، روی ..... آن زاویه قرار دارد.</p> <p>ت) با توجه به عبارت <math>\frac{a}{1+a} = \frac{b}{1+b}</math> مقدار عددی نسبت <math>\frac{a}{b}</math> برابر با ..... است.</p> <p>ث) تابع <math>f</math> با ضابطه ی <math>[x]</math> دارای برد ..... است.</p> <p>ج) اگر <math>f</math> و <math>g</math> دو تابع با ضابطه های <math>f(x) = x + 1</math> و <math>g(x) = \frac{1}{x}</math> باشد، دامنه ی تابع <math>\frac{f}{g}</math> برابر با ..... است.</p> <p>چ) <math>\frac{13}{4}</math> برابر است با .....</p> <p>ح) نمودارهای توابع ..... و ..... به اندازه ی کمان ..... با یکدیگر اختلاف طولی دارند.</p> <p>خ) معادله ی نمایی <math>2 = \frac{1}{64^x} = 4^x</math> دارای جواب ..... است.</p> <p>د) دو پیشامد را مستقل می گوئیم هر گاه .....</p>	۱
-----	--	---

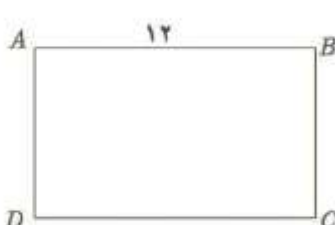
**درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید.**

۲	<p>الف) فاصله ی خط <math>y = 3x + 3</math> از مبدأ مختصات برابر با <math>\frac{3}{\sqrt{10}}</math> است.</p> <p>ب) اگر طول و عرض رأس سهمی و عرض از مبدأ آن هر دو مثبت باشند، آن سهمی دو ریشه خواهد داشت.</p> <p>پ) معادله ی <math>\sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} = 3</math> دارای یک جواب است.</p> <p>ت) اگر تابعی خطی باشد وارون آن نیز خطی است.</p> <p>ث) دو تابع <math>f</math> و <math>g</math> با ضابطه های <math>f(x) = \sqrt{x-2}</math> و <math>g(x) = \sqrt{1-x}</math> را نمی توان با هم جمع کرد مگر آنکه آن را تابع تهی در نظر بگیریم.</p> <p>ج) اگر دو زاویه متمم یکدیگر باشد، آنگاه سینوس یکی از آن زوایا قرینه ی دیگری است و بالعکس.</p> <p>چ) جواب های معادله ی <math>\log_5(x+6) + \log_5(x+2) = 1</math> برابر با <math>x = -1</math> و <math>x = -7</math> است.</p> <p>ح) اگر داده های یک بررسی آماری را چهار برابر کنیم واریانس داده ها نیز چهار برابر می شود.</p>	۲
---	--	---

**به پرسش های چهار گزینه ای زیر پاسخ دهید.**

۰/۵	<p>اگر انرژی آزاد شده در یک زلزله <math>10^{18}</math> ارگ باشد، قدرت آن زلزله چند ریشتر بوده است؟</p> <p>۱ ۵ ۸ ۱۱</p> <p>۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۸</p>	۳
۰/۵	<p>اگر <math>\frac{x^2-9}{x^2+}</math> و ۱ باشد، مقدار کدام است؟</p> <p>۱) <math>\frac{1}{4}</math> ۲) <math>\frac{1}{2}</math> ۳) <math>\frac{1}{3}</math> ۴) <math>\frac{1}{2}</math></p>	۴



ردیف	سؤالات	نمره
۵	تابع $y = [-x]$ در کدامیک از بازه‌های زیر پیوسته است؟ (۱) $(2, 4)$ (۲) $(1, 2)$ (۳) $[-1, 0]$ (۴) $(-3, -2)$	۰/۵
۶	میانگین چارک‌های اول، دوم و سوم داده‌های ۳، ۴، ۲۹، ۲۴، ۷، ۹، ۲۳، ۱۷، ۱۰، ۱۴ کدام است؟ (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) $14/5$ (۴) ۱۵	۰/۵
۷	احتمال به دنیا آمدن فرزند دوقلو در ۳ زوج به ترتیب $0/2$ ، $0/3$ و $0/5$ است. با چه احتمالی حداقل یکی از این زوج‌ها دارای فرزند دوقلو خواهد بود؟ (۱) $0/36$ (۲) $0/72$ (۳) $0/28$ (۴) $0/64$	۰/۵
<b>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</b>		
۸	معادله‌ی درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $1 - \sqrt{2}$ و $1 + \sqrt{2}$ باشد.	۰/۷۵
۹	وارون تابع $y = \frac{x+2}{x-2}$ را بنویسید.	۰/۷۵
۱۰	دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{[x]}$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۱	تمام نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌ی $\frac{7\pi}{4}$ بنویسید.	۰/۷۵
۱۲	اگر $f(x) = 3 - 2 \log_4(\frac{x}{4} - 5)$ مقدار $f(42)$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۳	شاخص‌ها پراکندگی را در یک بررسی آماری نام ببرید.	۰/۷۵
۱۴	ضابطه‌ی تابعی را بنویسید که در نقطه‌ی $x = 0$ تعریف نشده باشد ولی در آن نقطه دارای حد باشد.	۰/۷۵
۱۵	اعداد ۱ تا ۹ را روی نه کارت می‌نویسیم و سه کارت را به تصادف انتخاب می‌کنیم. مطلوب است احتمال این که هر سه عدد زوج باشد، به شرط این که مجموع آن‌ها زوج باشد.	۰/۷۵
<b>به سوالات زیر پاسخ تشریحی دهید.</b>		
۱۶	شکل مقابل مستطیلی به طول ۱۲ است. اگر از نقطه‌ی A عمودی بر قطر BD رسم کنیم و پای این عمود را H بنامیم، طول BH برابر با ۱۱ است. اندازه‌ی عمود رسم شده، طول قطر مستطیل و اندازه‌ی عرض مستطیل را محاسبه کنید. 	۲
۱۷	نمودار هر یک از توابع زیر رسم کنید. الف) $y = \left  2 \cos(x + 1) - \frac{1}{2} \right $ ; $[0, 2\pi]$ ب) $y = \log(x + 1) - 2$ پ) $y = 2^{x+3}$	۲/۲۵
۱۸	حاصل هر یک از حدود زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sin\left(\frac{x}{2} - 2\right)}{x^2 - 16}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{ \sin x  + [x]}{2 x  + 3\left[\frac{x}{3}\right]}$	۱/۵

ردیف	سؤالات	ن.پ																								
۱۹	<p>میانگین، میانه و انحراف معیار نرخ تورم سال‌های ۹۴-۸۴ را بر اساس جدول زیر محاسبه کنید. (مجموع داده‌ها برابر با ۲۰۳/۵ است و برای پیدا کردن انحراف معیار توضیح کافی است).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>سال</th> <td>۱۳۸۴</td> <td>۱۳۸۵</td> <td>۱۳۸۶</td> <td>۱۳۸۷</td> <td>۱۳۸۸</td> <td>۱۳۸۹</td> <td>۱۳۹۰</td> <td>۱۳۹۱</td> <td>۱۳۹۲</td> <td>۱۳۹۳</td> <td>۱۳۹۴</td> </tr> <tr> <th>نرخ تورم</th> <td>۱۰/۴</td> <td>۱۱/۹</td> <td>۱۸/۴</td> <td>۲۵/۴</td> <td>۱۰/۸</td> <td>۱۲/۴</td> <td>۲۱/۵</td> <td>۳۰/۵</td> <td>۳۴/۷</td> <td>۱۵/۶</td> <td>۱۱/۹</td> </tr> </thead> </table>	سال	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	نرخ تورم	۱۰/۴	۱۱/۹	۱۸/۴	۲۵/۴	۱۰/۸	۱۲/۴	۲۱/۵	۳۰/۵	۳۴/۷	۱۵/۶	۱۱/۹	۱/۲۵
سال	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴															
نرخ تورم	۱۰/۴	۱۱/۹	۱۸/۴	۲۵/۴	۱۰/۸	۱۲/۴	۲۱/۵	۳۰/۵	۳۴/۷	۱۵/۶	۱۱/۹															
صفحه‌ی ۳ از ۳																										

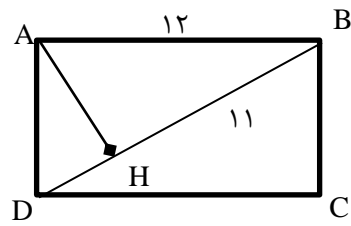
جمع بارم : ۲۰ نمره

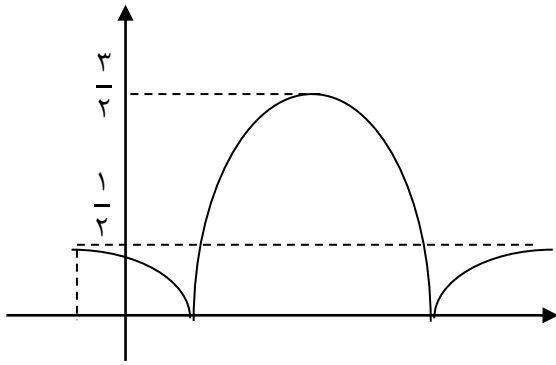
نام درس: مسابان ۱  
 نام دبیر: یوسف باقری  
 تاریخ امتحان: ۰۵ / ۰۳ / ۱۳۹۸  
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۸-۹۷

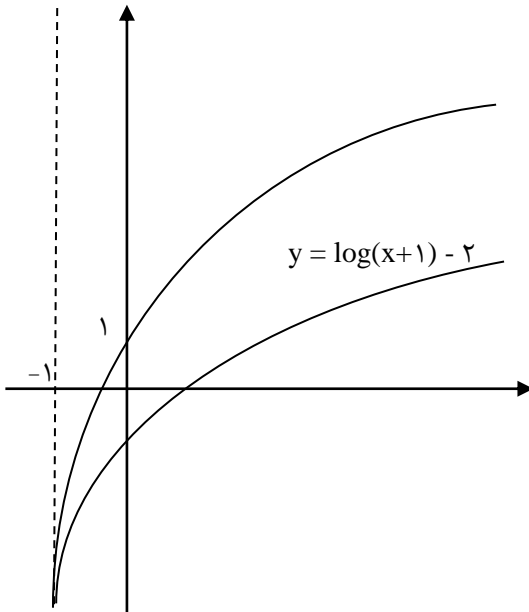


ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) ۱۳ ج) $R - \{0, 1\}$ د) وقوع یکی تأثیری به وقوع دیگری نداشته باشد.	پ) نیمساز ج) $\frac{\pi}{2}$ ت) $\frac{5}{4}$ خ) $-\frac{11}{3}$
۲	الف) صحیح ج) صحیح ب) غلط چ) غلط	ت) صحیح پ) غلط ح) غلط
۳	گزینه ی ۲	
۴	گزینه ی ۲	
۵	گزینه ی ۴	
۶	گزینه ی ۲	
۷	گزینه ی ۲	
۸		$x^2 - 2x - 1$
۹		$f^{-1}(x) = \frac{2x + 2}{x - 1}$
۱۰		$D_f = (1, +\infty)$
۱۱		$\sin \frac{7\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}, \cos \frac{7\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \tan \left(\frac{7\pi}{4}\right) = -1, \cot \left(\frac{7\pi}{4}\right) = -1$
۱۲		$f(42) = 3 - 2 \log_4 \left(\frac{42}{3} - 5\right) = 3 - 2 \times 2 = 1$
۱۳	واریانس، انحراف معیار، ضریب تغییرات	
۱۴		$f(x) = \frac{\sin x}{x}$
۱۵		$P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{4}{14}}{\frac{44}{14}} = \frac{1}{11}$
۱۶		$12^2 = 11^2 + AH^2 \Rightarrow AH = \sqrt{23}$ $ADB \cong AHB$ مشابه هستند $\Rightarrow \frac{BD}{AB} = \frac{AD}{AH} = \frac{AB}{HB} \Rightarrow \frac{11 + DH}{12} = \frac{AD}{\sqrt{23}} = \frac{12}{11}$ $\Rightarrow DB = \frac{144}{11}, AD = \frac{12 \times \sqrt{23}}{11}$

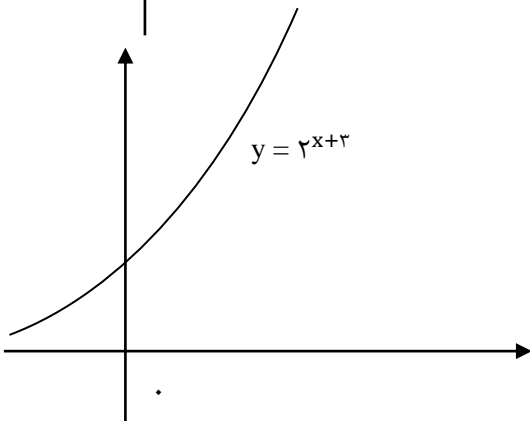




(ب)



(ج)



الف) 
$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sin(\frac{x}{2} - 2)}{x^2 - 16} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{4t^2 - 16t}$$

$$\frac{x}{2} - 2 = t \Rightarrow x = 2t + 4$$

$$x \rightarrow 4 \Rightarrow t \rightarrow 0$$

$$= \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{4t(t+4)} = \frac{1}{16}$$

ب) 
$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|\sin x| + [x]}{2|x| + 3\left[\frac{x}{3}\right]} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-\sin x - 1}{2x - 3} = \frac{1}{3}$$

<p>میانه = <math>15/6 \Rightarrow 10/4, 10/8, 11/9, 11/9, 12/4, 15/6, 18/4, 21/5, 25/4, 30/5, 34/7</math></p> <p>میانگین: <math>\frac{203}{11}</math> <math>203/5 \rightarrow</math> مجموع داده‌ها = <math>18/5</math></p> <p>انحراف معیار: <math>\sqrt{\frac{(8/6)^2 + (7/7)^2 + (6/6)^2 + (6/6)^2 + (6/1)^2 + (2/9)^2 + (0/1)^2 + 3^2 + (6/9)^2 + (12)^2 + (16/2)^2}{11}}</math></p>	<p>۱۹</p>
<p>امضاء:</p>	<p>نام و نام خانوادگی مصحح : یوسف باقری</p> <p>جمع بارم : ۲۰ شماره</p>

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: سمانه عابدی  
 تاریخ امتحان: ۰۵ / ۰۳ / ۱۳۹۸  
 ساعت امتحان: ۰۸ : ۰۰ 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: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

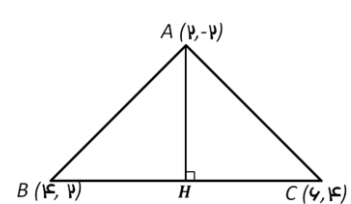
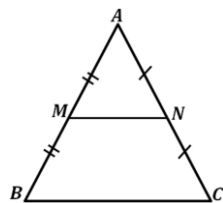
ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) مرکز دایره محیطی مثلث، محل تلاقی ..... مثلث است. ب) مجموعه جواب معادله $[x - 3] = 1$ به صورت ..... است. پ) زاویه $\frac{12\pi}{6}$ رادیان در ربع ..... دایره مثلثاتی قرار دارد. ت) معکوس تابع $f(x) = 3^x$ به صورت ..... $f^{-1}(x)$ نمایش داده می شود. ث) میانه داده های آماری ۱۲، ۳، ۱۸، ۶، ۱۱، ۹ برابر ..... است.	۱/۲۵		
۲	جملات صحیح و غلط (همراه با ذکر علت) را مشخص کنید. الف) مجموعه جواب معادله $\sin x = -1$ به صورت $x = 2$ است. ب) هر چه دامنه تغییرات داده های آماری کمتر باشد، پراکندگی داده ها کمتر خواهد بود.	۰/۵		
۳	فرض کنید $A(2, -2)$ ، $B(4, 2)$ و $C(6, 4)$ سه راس یک مثلث هستند. طول ارتفاع وارد بر ضلع $BC$ را بیابید.	۰/۷۵		
۴	اگر $\alpha$ و $\beta$ ریشه های معادله درجه دوم $x^2 - 5x + 1 = 0$ باشند، معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $\frac{1}{\alpha}$ و $\frac{1}{\beta}$ باشد.	۰/۷۵		
۵	جواب های معادله زیر را در صورت وجود بیابید. $\sqrt{3x + 4}$	۰/۵		
۶	ثابت کنید در هر مثلث پاره خطی که وسط دو ضلع مثلث را به هم وصل می کند، با ضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.	۱		
۷	در هر یک از شکل های زیر مقدار مجهول $x$ را بیابید. الف) فرض کنید $\hat{C} = \hat{D}$ ب) $\hat{C} = 90^\circ$ , $HC = 12\text{ cm}$ , $BC = 16\text{ cm}$	۰/۷۵ ۰/۵		
۸	آیا توابع $f$ و $g$ با هم مساوی اند؟ چرا؟ $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{4} & x \neq 2 \\ 2 & x = 2 \end{cases}$ و $g(x) = x - 6$	۰/۷۵		
۹	وارون تابع زیر را بیابید. $f(x) = \frac{1}{2}$	۰/۵		

۱	توابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x+2}$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را بیابید. ب) حاصل $(f-g)(y)$ را به دست آورید.	۱۰
۱/۵	اگر $-\frac{\sin(3\pi-\theta)+\cos(\pi+\theta)}{2\sin(\frac{3\pi}{2}+\theta)-\cos(\frac{7\pi}{2}-\theta)} = -1$ باشد، مقدار $\tan\theta$ را بیابید.	۱۱
۱	نمودار تابع $f(x) = -\cos x + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۱۲
۰/۵	اعداد زیر را به ترتیب از کوچک به بزرگ همراه با ذکر علت مرتب کنید. $(\frac{1}{2})^{2\sqrt{5}}, 3-\sqrt{19}, (\frac{1}{2})^{4\sqrt{2}}$	۱۳
۰/۷۵	معادله نمایی مقابل را حل کنید. $9^{x^2+2} = (\frac{1}{27})^{2x}$	۱۴
۱/۵	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. ( $\log 2 = 0/3$ , $\log 3 = 0/47$ ) الف) $\log \frac{\sqrt{27}}{\sqrt[3]{5}} =$ ب) $\sqrt[10]{\log 2 + \log 16}$	۱۵
۰/۵	تابع زیر را رسم کنید. $f(x) = \log_{0.1}(x-1)$	۱۶
۲	حدود زیر را محاسبه نمایید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1}}{3x^2-2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2-x[x]}{x^2-3x+2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{1-\sin x}$ ت) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ 2-x }{4-x^2}$	۱۷
۰/۷۵	مقدار $a$ را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{x+2} & x > 1 \\ -2a + 1 & x = 1 \\ \frac{x-2}{2x} & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ پیوستگی راست داشته باشد.	۱۸
۰/۷۵	با توجه به شکل زیر به سوالات پاسخ دهید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ ب) آیا تابع $f(x)$ در بازه $[0, 2]$ پیوسته است؟ چرا؟	۱۹
۱/۲۵	در یک کشور ۴۰ درصد سالمندان ناراحتی کلیوی و ۳۰ درصد آن ها بیماری خونی دارند. اگر سالمندی به عارضه خونی مبتلا شود، احتمال بروز ناراحتی کلیوی ۶۰ درصد است. اگر یک نفر از بین سالمندان به تصادف انتخاب کنیم با کدام احتمال به حداقل یکی از این دو بیماری مبتلا است؟	۲۰
۰/۵	یک تاس و یک سکه را پرتاب می کنیم. احتمال اینکه «سکه پشت و تاس عددی فرد بیاید» را محاسبه کنید.	۲۱
۰/۷۵	اگر میانگین و واریانس داده های $x_1, \dots, x_n$ به ترتیب ۵ و ۴ باشد، ضریب تغییرات داده های $2x_1 + 5, \dots, 2x_n + 5$ را به دست آورید.	۲۲

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: سمانه عابدی  
 تاریخ امتحان: ۰۵/۰۳/۱۳۹۸  
 ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ 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	الف) عمود منصف های اضلاع مثلث (ب) $4 < x < 5$ یا $[4, 5]$ (پ) ربع اول ت) $f^{-1}(x) = \log_7 x$ (ث) $Q = 10$	
۲	الف) غلط یا $\sin x = -1 \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{3\pi}{2} \\ x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \end{cases}$ (ب) صحیح	
۳		فاصله نقطه A از خط BC $m_{BC} = 1$ $BC$ معادله خط $y - 2 = 1(x - 4) \rightarrow x - y - 2 = 0$ $AH = \frac{ 2 - (-2) - 2 }{\sqrt{1+1}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$
۴	$-x^2 + 5x + 1 = 0$ $\begin{cases} S = -\frac{b}{a} = 5 & S' = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha \cdot \beta} = \frac{S}{P} = -5 \\ P = \frac{c}{a} = -1 & P' = \frac{1}{\alpha} \cdot \frac{1}{\beta} = \frac{1}{\alpha \beta} = \frac{1}{P} = -1 \end{cases}$ $x^2 - S'x + P' = 0 \rightarrow x^2 + 5x - 1 = 0$ معادله جدید	
۵	$\sqrt{3x+4} = x \rightarrow 3x+4 = x^2 \rightarrow x^2 - 3x - 4 = 0 \rightarrow (x+1)(x-4) = 0$ $\begin{cases} x = -1 & \text{غ ق ق} \\ x = 4 & \text{ق ق} \end{cases}$ $x = -1 \quad \sqrt{3(-1)+4} = \sqrt{1} = 1 \neq -1 \quad \times$ $x = 4 \quad \sqrt{3(4)+4} = \sqrt{16} = 4 = 4 \quad \checkmark$	
۶	 فرض: $\begin{cases} AM = MB \\ AN = NC \end{cases}$ حکم: $\begin{cases} MN \parallel BC \\ MN = \frac{1}{2} BC \end{cases}$ $\begin{cases} \frac{AM}{MB} = 1 \\ \frac{AN}{NC} = 1 \end{cases} \rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \xrightarrow{\text{عکس قضیه تالس}} MN \parallel BC$ $\xrightarrow{\text{تعمیم تالس}} \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} = \frac{1}{2} \rightarrow MN = \frac{1}{2} BC$	
۷	الف) $\begin{cases} \widehat{D} = \widehat{A} \\ \widehat{B} = \widehat{B} \end{cases} \xrightarrow{\text{تساوی دو زاویه}} \Delta ABC \sim \Delta EBD \rightarrow \frac{EB}{CB} = \frac{DE}{AC} = \frac{DB}{AB}$ $\frac{4}{x+5} = \frac{5}{x+7} \rightarrow 4(x+7) = 5(x+5) \rightarrow x = 2$ ب) $\begin{cases} AB^2 = BC \times BH \rightarrow x^2 = 16 \times 4 = 64 \rightarrow x = 8 \\ BH = BC - HC = 4 \end{cases}$	
۸	۱) $D_f = D_g = R$ ۲) $\begin{cases} x \neq -2: f(x) = \frac{x^2 - 4x - 12}{x+2} = \frac{(x-6)(x+2)}{(x+2)} = x - 6 = g(x) \\ x = -2: f(-2) = -6, g(-2) = -8 \rightarrow f(-2) \neq g(-2) \end{cases}$ پس $f$ و $g$ مساوی نیستند	



$y = \frac{x-1}{2x} \rightarrow 2xy = x-1 \rightarrow 2xy - x = -1 \rightarrow x(2y-1) = -1$ $\rightarrow x = \frac{-1}{2y-1} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1}{1-2x}$	۹
<p>الف) <math>D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x   g(x) = 0\} = (-2, +\infty) - \{-1\} = (-2, -1) \cup (-1, +\infty)</math></p> <p><math>D_f = [-2, +\infty), D_g = R - \{-2\}</math></p> <p>ب) <math>(3f - g)(v) = 3f(v) - g(v) = 3 \times 3 - \frac{1}{9} = 9 - \frac{1}{9} = \frac{73}{9}</math></p>	۱۰
<p><math>\sin(3\pi - \theta) = \sin \theta \quad \cos(\pi + \theta) = -\cos \theta \quad \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) = -\cos \theta \quad \cos\left(\frac{\sqrt{\pi}}{2} - \theta\right) = -\sin \theta</math></p> <p>حاصل <math>= \frac{\sin \theta - \cos \theta}{-2 \cos \theta + \sin \theta} = -1</math></p> <p><math>\rightarrow \sin \theta - \cos \theta = 2 \cos \theta - \sin \theta</math></p> <p><math>2 \sin \theta = 3 \cos \theta \rightarrow \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{3}{2} = \tan \theta</math></p>	۱۱
<p><math>f(x) = -\cos x + 1</math></p>	
<p><math>\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{33}}, \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{19}}, \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{7}}</math> <math>\sqrt{19} &lt; \sqrt{20} &lt; \sqrt{33} \xrightarrow{a=\frac{1}{3} &lt; 1} \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{19}} &gt; \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{20}} &gt; \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{33}}</math></p>	۱۳
<p><math>9x^{x+2} = \left(\frac{1}{27}\right)^{2x} \rightarrow 3^{2(x^2+2)} = 3^{-2(2x)} \rightarrow 3^{2x^2+4} = 3^{-4x}</math></p> <p><math>\rightarrow 2x^2 + 4 = -4x \rightarrow 2x^2 + 4x + 4 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -2 \end{cases}</math></p>	۱۴
<p>الف) <math>\log \frac{\sqrt{27}}{\sqrt[3]{5}} = \log \sqrt{27} - \log \sqrt[3]{5} = \frac{1}{2} \log 3^3 - \frac{1}{3} \log 5 = \frac{3}{2} \log 3 - \frac{1}{3} (1 - \log 2) = \dots / \Delta 3</math></p> <p>ب) <math>\sqrt{10}^{\log 4 + \log 16} = 10^{\frac{1}{2}(\log 4 \times 16)} = 10^{\log 16} = \sqrt{64} = 8</math></p>	۱۵
	۱۶
<p>الف) <math>\frac{\sqrt{3(1)+1}}{3(1)^2-2} = \frac{2}{1} = 2</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x(x-2)}{(x-2)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x}{x-1} = 2</math></p> <p>پ) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x (1 - \sin^2 x)}{1 - \sin x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x (1 - \sin x)(1 + \sin x)}{1 - \sin x}</math></p> <p><math>= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \cos x (1 + \sin x) = \cos \frac{\pi}{2} (1 + \sin \frac{\pi}{2}) = 0 \times (1 + 1) = 0</math></p> <p>ت) <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-(2-x)}{4-x^2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-(2-x)}{(2-x)(2+x)} = -\frac{1}{4}</math></p>	۱۷
<p><math>\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = f(1) \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x}{x+3} = -2a + 1 \rightarrow \frac{1}{2} = -2a + 1 \rightarrow -2a = -\frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{1}{4}</math></p>	۱۸
<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 4 - 2 \times 0 = 4</math></p> <p>ب) پیوسته نیست، برای پیوستگی در بازه <math>[0, 2]</math> باید در نقطه <math>x = 0</math> پیوستگی راست داشته باشد اما در <math>x = 0</math> از راست پیوسته نیست.</p>	۱۹

<p><math>A =</math> بیماری کلیوی      <math>B =</math> بیماری خونی</p> <p><math>P(A) = \frac{40}{100}</math>      <math>P(B) = \frac{30}{100}</math></p> <p><math>P(A B) = \frac{60}{100} = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \rightarrow P(A \cap B) = \frac{18}{100}</math></p> <p><math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{40}{100} + \frac{30}{100} - \frac{18}{100} = \frac{52}{100} \quad \text{\%}52</math></p>	۲۰
<p><math>A =</math> سکه پشت بیاید      <math>B =</math> تاس عدد فرد بیاید      <math>A, B</math> مستقل اند</p> <p><math>P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{1}{4}</math></p>	۲۱
<p><math>x_1, \dots, x_n: \bar{x} = 5, \sigma^2 = 4</math></p> <p><math>2x_1 + 5, \dots, 2x_n + 5: \bar{x} = 2 \times 5 + 5 = 15, \sigma^2 = 2^2 \times 4 = 16 \rightarrow \sigma = 4</math></p> <p><math>CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{4}{15}</math></p>	۲۲
<p style="text-align: center;">جمع بارم : ۲۰ نمره</p> <p style="text-align: center;">نام و نام خانوادگی مصحح : سمانه عابدی</p> <p style="text-align: center;">امضاء:</p>	

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: علی هاشمی  
 تاریخ امتحان: ۰۵ / ۰۳ / ۱۳۹۸  
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

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 و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۱ صفحه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضا: مدیر
		نمره به عدد:	نمره به حروف:	
ردیف	سؤالات	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:
۱	واریانس و میانهای داده‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ را محاسبه کنید.			
۲	در پرتاب ۲ تاس سالم به صورت همزمان، اگر مجموع دو عدد رو شده کمتر از ۶ باشد، احتمال اینکه هر دو عدد زوج باشند چقدر است؟			
۳	حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{\sqrt{x} - 2}$ را محاسبه کنید.			
۴	اگر $P(A) = \frac{1}{2}$ و $P(B) = \frac{1}{3}$ و $P(A B') = \frac{1}{4}$ باشند، حاصل $P(A \cap B)$ را بدست بیاورید؟			
۵	اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 - 6x + 9} & , x \neq 3 \\ m & , x = 3 \end{cases}$ در نقطه $x = 3$ پیوستگی چپ داشته باشد، $m$ چقدر است؟			
۶	در تابع $f(x) = \frac{\cos x - \sin x}{\sin^2 x - \cos x \sin x}$ مقدار $f(\frac{\pi}{4})$ را چه مقداری تعریف کنیم تا تابع در $x = \frac{\pi}{4}$ پیوسته باشد؟			
۷	اگر $g(x) = 3^{x-1} + 2$ باشد به ازای کدام چه مقداری $x$ تساوی $g(x) = 83$ برقرار است؟			
۸	انرژی زلزله‌ای با شدت ۶/۶ ریشتر چند برابر انرژی زلزله‌ای با شدت ۵/۶ ریشتر است؟ ( $\log E = 11/8 + 1/5 M$ )			
۹	نمودار تابع $y = \log_{\frac{x-5}{11}}$ را رسم کنید.			
۱۰	در شکل زیر مساحت مثلث COD چند برابر مساحت مثلث AOB است؟			
۱۱	در شکل زیر مقدار $x, y$ را محاسبه کنید. ( $DE \parallel BC$ )			
۱۲	اگر $f(x) = x - \sqrt{x}$ و $g(x) = 1 + \sqrt{x}$ باشد برد تابع $(f + g)(x)$ را محاسبه کنید؟			



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

نام درس: ریاضی ۲

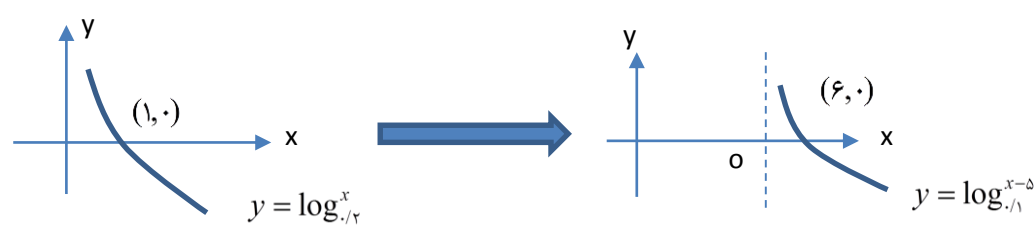
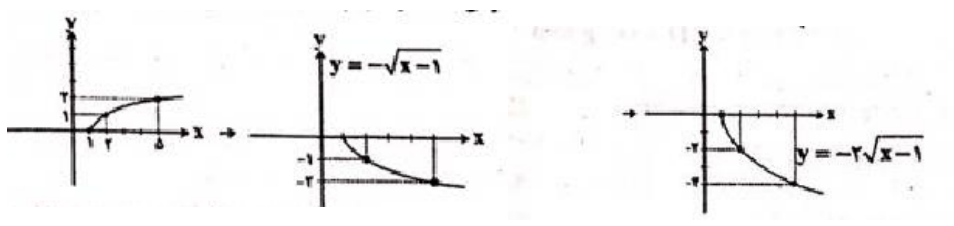
نام دبیر: علی هاشمی

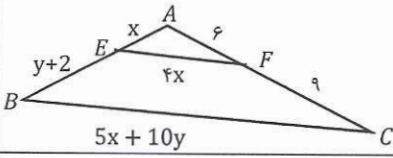
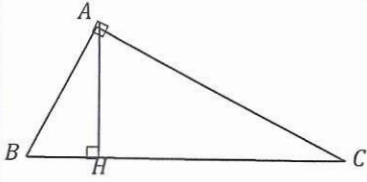
تاریخ امتحان: ۰۵ / ۰۳ / ۱۳۹۸

ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ : صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر																								
۱	$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1+2+3+5+6+7}{6} = \frac{24}{6} = 4$ $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{(1-4)^2 + (2-4)^2 + (3-4)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2 + (7-4)^2}{6}$ $\Rightarrow \sigma^2 = \frac{28}{6} = \frac{14}{3} \quad \text{میانه} = Q_2 = \frac{3+5}{2} = \frac{8}{2} = 4$																									
۲	<p>(مجموع کمتر از ۶ باشد   هر دو عدد زوج) p</p> $= \frac{p(\text{مجموع کمتر از } 6 \cap \text{هر دو زوج})}{p(\text{مجموع کمتر از } 6)}$ <p><math>S = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}</math></p> <p>از بین ۳۶ حالت فوق تعداد ۱۰ حالت مجموع دو عدد رو شده کمتر از ۶ است و فقط در یک حالت از آنها هر دو عدد رو شده زوج هستند. بنابراین:</p> $P = \frac{1}{\frac{36}{10}} = \frac{1}{3.6} = \frac{1}{36}$ <p>نکته: در پرتاب دو تاس به صورت همزمان مجموع دو عدد رو شده به صورت جدول زیر است.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>۶</td> <td>۷</td> <td>۸</td> <td>۹</td> <td>۱۰</td> <td>۱۱</td> <td>۱۲</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>۶</td> <td>۵</td> <td>۴</td> <td>۳</td> <td>۲</td> <td>۱</td> </tr> </table>		۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	n	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲															
n	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۵	۴	۳	۲	۱															
۳	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{\sqrt{x} - 2} = \frac{16 - 16}{2 - 2} = \frac{0}{0} \rightarrow \text{مبهم} \rightarrow \text{رمز انجام} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-4)(x+4)}{(\sqrt{x}-2)} \times \frac{(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}+2)}$ $= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-4)(x+4)(\sqrt{x}+2)}{(x-4)} = (4+4)(\sqrt{4}+2) = 8 \times 4 = 32$																									
۴	$P(A B') = \frac{P(A \cap B')}{P(B')}$ $\Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{P(A \cap B')}{1 - \frac{1}{3}} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{P(A) - P(A \cap B)}{\frac{2}{3}}$ $\Rightarrow \frac{1}{4} - P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ $\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$																									

$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{\sqrt{(x-2)^2}}{3-x} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{ x-3 }{3-x} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{-(x-3)}{3-x} = 1, f(3) = m$ <p>شرط پیوستگی چپ</p> $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = f(3) \Rightarrow m = 1$	<p>۵</p>
<p>شرط پیوستگی <math>f(x)</math> در <math>x = \frac{\pi}{4}</math> آن است که <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} f(x) = f\left(\frac{\pi}{4}\right)</math> باشد.</p> $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} f(x) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{\sin^2 x - \cos x \sin x}$ $= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{-(\sin x - \cos x)}{\sin x(\sin x - \cos x)}$ $= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{-1}{\sin x} = \frac{-1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{-2}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{-2\sqrt{2}}{2} = -\sqrt{2}$	<p>۶</p>
$g(x) = 8^x \Rightarrow 3^{x-1} + 2 = 8^x \Rightarrow 3^{x-1} = 8^x$ $\Rightarrow 3^{x-1} = 3^x \Rightarrow x-1 = x \Rightarrow x = 5$	<p>۷</p>
$\log E = 11/8 + 1/5M$ $\Rightarrow \log E_1 = 11/5 + 1/5 \times 6/6 = 21/7 \Rightarrow E_1 = 10^{21/7}$ $\log E_2 = 11/8 + 1/5 \times 5/6 = 20/2 \Rightarrow E_2 = 10^{10}$ $\Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \frac{10^{21/7}}{10^{10}} = 10^{1/5}$	<p>۸</p>
	<p>۹</p>
<p>نمودار تابع <math>y = \sqrt{x-1}</math> را رسم کرده. سپس نسبت به محور X ها قرینه کرده و عرض نقاط را دو برابر می کنیم.</p> 	<p>۱۰</p>
$DE \parallel BC \Rightarrow \frac{AD}{OB} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{2}{x} = \frac{x}{8} \Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow \boxed{x=4} \quad x = -4$ $DE \parallel BC \Rightarrow \frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{4}{12} = \frac{y+1}{6}$ $\frac{1}{3} = \frac{y+1}{6} \Rightarrow 6 = 3y + 3 \Rightarrow 3 = 3y \Rightarrow \boxed{y=1}$	<p>۱۱</p>
<p>امضاء:</p>	<p>نام و نام خانوادگی مصحح : جمع بارم : ۲۰ شماره</p>

مهرآموزشگاه		مدیریت آموزش و پرورش آبادان دبیرستان غیردولتی پسرانه بهجت		
سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷	پایه : یازدهم	رشته : تجربی	آزمون درس : ریاضی ۲	
امتحان نوبت : دوم	مدت : ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع : ۹ صبح	روز : سه شنبه تاریخ : ۱۳۹۸ / ۰۳ / ۰۷	
نام دبیر : آقای احدی	شماره کارت :	نام پدر :	نام و نام خانوادگی :	
نمره	سوالات			ردیف
۱	خط $4x + 3y + 5 = 0$ بر دایره ای به مرکز $O(1,2)$ مماس است اندازه شعاع و مساحت دایره را بیابید.			۱
۱	اگر $\alpha$ و $\beta$ جوابهای معادله $4x^2 - mx + 1 = 0$ باشند و داشته باشیم $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta} = \frac{3}{2}$ مقدار $m$ را بدست آورید.			۲
۱/۵	 <p>در شکل زیر <math>EF \parallel BC</math>، مقادیر <math>x, y</math> را بدست آورید.</p>			۳
۱	 <p>در مثلث قائم الزاویه <math>ABC</math> (<math>\hat{A} = 90^\circ</math>)، ارتفاع وارد بر وتر است. اگر <math>BH = 2</math> و <math>CH = 8</math> باشند، حاصل عبارت <math>\frac{AB}{AH}</math> را بیابید.</p>			۴
۲/۵	الف) معادله $\left[x + \frac{1}{2}\right] + \left[x + \frac{3}{2}\right] = 5$ را حل کنید. ب) اگر $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 4}$ باشد مقدار $f^{-1}(2f(0))$ را بیابید.			۵
۱	طول کمان روبرو به زاویه مرکزی $75^\circ$ در دایره ای به قطر $10$ سانتیمتر بیابید.			۶
۱	مقدار عددی عبارت زیر را تعیین کنید. $A = \sin \frac{2\pi}{3} \cos \frac{7\pi}{6} - \cos \frac{2\pi}{3} \sin \frac{7\pi}{6}$			۷
۱	نمودار تابع $f(x) = \cos x - 2$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.			۸
۱/۵	اگر $f(x) = ka^x$ داشته باشیم $f(2) = 2$ و $f(5) = \frac{1}{4}$ اولاً ضابطه $f(x)$ را بیابید، ثانياً $f(8)$ را محاسبه کنید.			۹
۰/۷۵	الف) مقدار عددی عبارت $A = \frac{1}{\log_4 6} + \frac{1}{\log_9 6}$ را بیابید.			۱۰
۱/۲۵	ب) معادله لگاریتمی مقابل را حل کنید. $\log \frac{1}{x-2} + \log 15 = \log x$			۱۱
۲/۲۵	هریک از حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x^2-16}$ (الف) ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1-\cos x}$ (ب) ج) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2+5x+3}{x^2-1}$ (ج)			۱۲
۱/۲۵	مقادیر $a, b$ را طوری تعیین کنید که تابع $f$ با ضابطه $f(x) = \begin{cases} a + \frac{x^2-1}{x-1}, & x > 1 \\  1-4x , & x = 1 \\ b + [2x], & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ پیوسته باشد.			۱۳
۱/۵	دو تاس سالم را با هم پرتاب می کنیم اگر بدانیم مجموع اعداد ظاهر شده در هر دو تاس مضرب ۳ می باشد، احتمال اینکه هر دو عدد رو شده روح باشند، چقدر است؟			۱۴
۱/۵	ضریب تغییرات داده های ۱۷ و ۱۵ و ۱۸ و ۲۰ و ۱۷ را بیابید.			۱۴

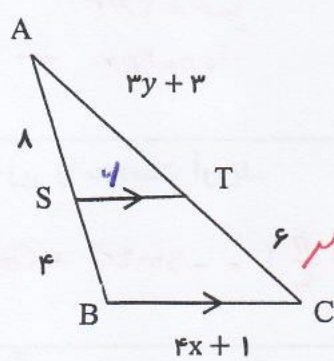
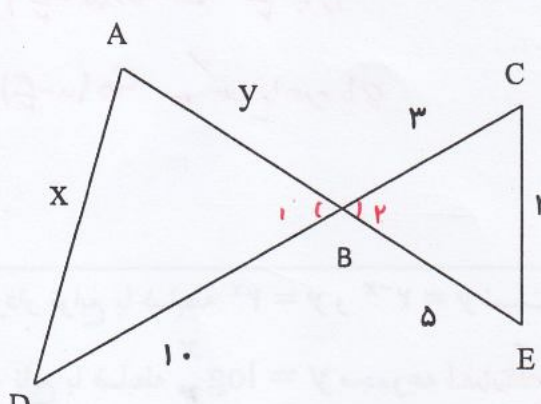
موفق باشید.

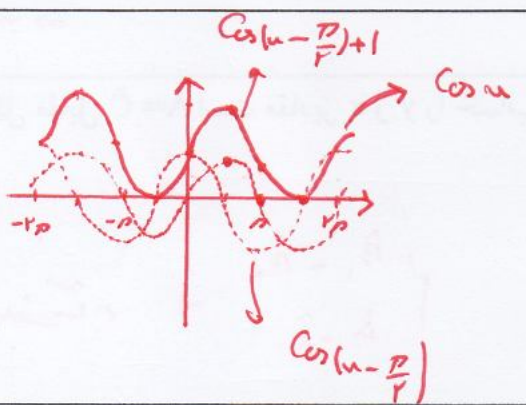
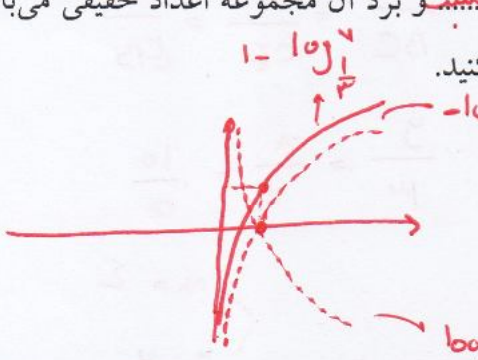
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۱

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

سؤال	دبیرستان مشکاه - دوره دوم متوسطه	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره
۱	خط $L = 3x - 4y = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $W(2, -1)$ مماس است مساحت دایره را به دست آورید.	$R = \frac{ 3 \times 2 - 4 \times (-1) }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2$ $S = \pi R^2 = 4\pi$	۱
۲	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $2 + \sqrt{3}$ و $2 - \sqrt{3}$ باشد.	$S = \alpha + \beta = 4$ $P = \alpha \times \beta = (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) = 4 - 3 = 1$ $\Rightarrow \text{معادله } x^2 - 4x + 1 = 0$	۲
۳	الف: هر نقطه که از دو سر پاره خط به یک فاصله باشد روی <del>خط میانه</del> آن پاره خط می‌باشد. ب: برخی نتایج مهم و پرکاربرد که با استدلال استنتاجی به دست می‌آید <del>توضیح</del> ..... نامیده می‌شود. پ: در شکل مقابل $ST \parallel BC$ است. مقادیر $x$ و $y$ را به دست آورید.	 $\frac{AS}{SB} = \frac{AT}{TC} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{3y+3}{4} \Rightarrow y = 3$ $\frac{AS}{AB} = \frac{ST}{BC} \Rightarrow \frac{1}{12} = \frac{4}{12+x} \Rightarrow x = 1$	۳
۴	در شکل مقابل $\hat{A} = \hat{C}$ است مقادیر $x$ و $y$ را حساب کنید.	 $\frac{AB}{BC} = \frac{CD}{CE} = \frac{BD}{EB}$ $\frac{y}{3} = \frac{5}{2} = \frac{10}{5} \Rightarrow y = 4$	۴

سؤالات درس: ریاضی ۲	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸:۴۰	تعداد صفحات: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۱	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سؤال	دبیرستان مشگاه - دوره دوم متوسطه	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره
۵	وارون تابع $f(x) = \frac{x}{3x-2}$ را بیابید.	$y = \frac{x}{3x-2} \Rightarrow x = 3xy - 2y \Rightarrow 2y = 3xy - x \Rightarrow y = \frac{x}{3x-2}$	۱
۶	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ باشند. الف) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید. ب) مقدار $(2f-g)(3)$ را محاسبه کنید.	$D_f = [-1, +\infty)$ $D_g = \mathbb{R} - \{2\}$ $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = (-1, +\infty) - \{2\}$ $g(x) = 0 \Rightarrow \frac{x+1}{x-2} = 0 \Rightarrow x = -1$ $(2f-g)(3) = 2 \times \sqrt{4} - \frac{4}{1} = 4 - 4 = 0$	۱/۵
۷	در دایره‌ای به محیط $10\pi$ طول کمان روبرو به زاویه $60^\circ$ درجه را بیابید.	$\alpha = 40^\circ \xrightarrow{\text{تبدیل}} 40 \times \frac{\pi}{180} = \frac{2\pi}{9}$ $l = r\alpha \Rightarrow \frac{2\pi}{9} = \frac{l}{r} \Rightarrow l = \frac{2\pi r}{9}$ $10\pi = 2\pi r \Rightarrow r = 5$	۱
۸	حاصل عبارت زیر را به دست آورید.	$\sin(225^\circ) - \cos \frac{5\pi}{4} = \sin(180^\circ + 45^\circ) - \cos(\pi + \frac{\pi}{4}) = -\sin 45^\circ + \cos \frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$	۱
۹	نمودار $f(x) = \cos(x - \frac{\pi}{2}) + 1$ را رسم کنید.	 $\cos(x - \frac{\pi}{2}) + 1$ $\cos(x - \frac{\pi}{2})$	۱
۱۰	الف) نمودار توابع با ضابطه $y = 2^x$ و $y = 2^{-x}$ نسبت به محور $y$ قرینه‌اند. ب) دامنه تابع با ضابطه $y = \log x$ مجموعه اعداد حقیقی مثبت و برد آن مجموعه اعداد حقیقی می‌باشد. ج) نمودار تابع با ضابطه $y = 1 - \log_{\frac{1}{3}} x$ را رسم کنید.	 $1 - \log_{\frac{1}{3}} x$ $-\log_{\frac{1}{3}} x$ $\log x$	۱/۵



سؤالات درس: ریاضی ۲	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸:۲۰	تعداد صفحه: ۳
پایه یازدهم 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

۱۱ هر یک از معادلات زیر را حل کنید.

الف)  $9x^2 + 2 = (\frac{1}{27})^{2x}$

$3^{2(u^2+2)} = 3^{-3(2u)}$   
 $2u^2 + 4 = -6u$   
 $2u^2 + 4u + 2 = 0$   
 $u = -1$   
 $u = -2$

ب)  $\log_5(x+6) + \log_5(x+2) = 1$

$\log_5(u+4)(u+2) = 1$   
 $(u+4)(u+2) = 5$   
 $u^2 + 6u + 8 = 5$   
 $u^2 + 6u + 3 = 0$   
 $u = -1$   
 $u = -7.6$

۱۲ اگر  $\log 2 = a$  و  $\log 3 = b$  باشد آنگاه  $\log \frac{\sqrt{27}}{5}$  حاصل را به دست آورید.

$\log \frac{3^{\frac{3}{2}}}{5^{\frac{1}{2}}} = \log 3^{\frac{3}{2}} - \log 5^{\frac{1}{2}} = \frac{3}{2} \log 3 - \frac{1}{2} \log 5$   
 $= \frac{3}{2} b - \frac{1}{2} (1-a) = \frac{3}{2} b + \frac{1}{2} a - \frac{1}{2}$

$\log 5 = 1 - \log 2 = 1 - a$

۱۳ با توجه به شکل مقابل حاصل مقدار زیر را بیابید.

$2 \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) + f(0) = 2(-1) - 1 - 1 - 1 = -4$

۱۴ حاصل حدهای زیر را به دست آورید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 + 4x - 5} = \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x+5)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-3}{x+5} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x - [x]}{2[x]} = \frac{3 - [3^-]}{2[3^-]} = \frac{3-2}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$

۱۵ مقدار  $a$  و  $b$  را طوری بیابید که تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x & x < 1 \\ -a + 3 & x = 1 \\ \frac{b+2}{2\sqrt{x+3}} & x > 1 \end{cases}$  در  $x=1$  پیوسته باشد.

$\lim_{u \rightarrow 1^+} f(u) = \frac{b+2}{2}$   
 $\lim_{u \rightarrow 1^-} f(u) = 1 - 3 = -2$   
 $f(1) = -a + 3$

برابر  $\frac{b+2}{2} = -2 \Rightarrow b+2 = -4 \Rightarrow b = -6$

برابر  $-2 = -a + 3 \Rightarrow a = 5$

سؤالات درس: ریاضی ۲	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸:۳۰	تعداد صفحه: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۱	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سؤال	دبیرستان مشگاه - دوره دوم متوسطه	استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	نمره
۱۶	احتمال اینکه یک تیم فوتبال اصلی ترین رقیبش را ببرد $\frac{1}{4}$ می باشد. احتمال قهرمانی این تیم در حال حاضر $\frac{1}{4}$ و در صورتی که اصلی ترین رقیبش را ببرد این احتمال به $\frac{1}{3}$ افزایش خواهد یافت. با چه احتمالی حداقل یکی از دو اتفاق «قهرمان شدن» یا «بردن اصلی ترین رقیب» برای اسن تیم اتفاق می افتد؟	<p> <math>A</math>: اصلی ترین رقیب را ببرد <math>P(A) = \frac{1}{4}</math>  <math>B</math>: قهرمانی <math>P(B) = \frac{1}{4}</math> </p> <p> <math>P(B A) = \frac{1}{3}</math> </p> <p> <math>P(B \cap A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{P(B \cap A)}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{3}</math>  <math>P(B \cap A) = \frac{1}{12}</math> </p> <p> <math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = \frac{13}{24}</math> </p>	۱
۱۷	فرض کنید در یک سال احتمال قهرمانی تیم ملی فوتبال ایران در آسیا برابر ۰/۵ باشد و احتمال قهرمانی تیم ملی والیبال ایران در آسیا برابر ۰/۸ باشد با چه احتمالی حداقل یکی از این تیمها قهرمان خواهند بود؟	<p> <math>P(A) = 0.5</math>  <math>P(B) = 0.8</math> </p> <p> <math>B, A \Rightarrow P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = 0.4</math> </p> <p> <math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.5 + 0.8 - 0.4 = 0.9</math> </p>	۱
۱۸	ضریب تغییرات داده های زیر را حساب کنید.	<p>۳، ۷، ۱۱، ۱۵</p> <p> <math>\bar{x} = \frac{34}{4} = 8.5</math> </p> <p> <math>\sigma^2 = \frac{(3-8.5)^2 + (7-8.5)^2 + (11-8.5)^2 + (15-8.5)^2}{4} = \frac{15}{4} = 3.75</math> </p> <p> <math>\sigma = \sqrt{3.75}</math> </p>	۱

موفق و پیروز باشید

$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{3.75}}{8.5}$

شماره صندلی

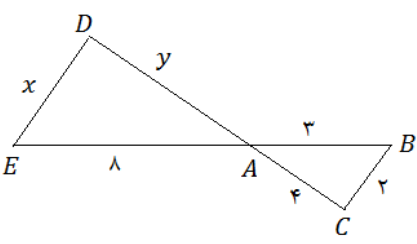
محل مهر آموزشگاه

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران  
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر ری  
مجمع آموزشی غیردولتی دانشجو(دوره دوم)  
آزمون ترم دوم - خرداد ماه ۹۸

نام و نام خانوادگی: ..... پایه: یازدهم رشته: تجربی نام دبیر: ..... نام درس: ریاضی (۲)

تاریخ امتحان: ۹۸/۰۳/۱۱ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نوبت صبح ساعت شروع: ۸:۳۰ تعداد صفحات: ۴

نام مصحح: ..... شماره با عدد: ..... نام مصحح: ..... شماره تجدیدنظر با عدد: .....  
تاریخ و امضا: ..... شماره با حروف: ..... تاریخ و امضا: ..... شماره تجدیدنظر با حروف: .....

ردیف	سوالات	بارم
۱	جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) بیشترین مقدار تابع $f(x) = -x^2 + 4x + 1$ برابر است با ..... ب) اگر $f(x) = [x + 3]$ باشد در این صورت $f(2 - \sqrt{2})$ برابر است با ..... ج) اگر نقطه ای روی ..... یک پاره خط باشد از دو سر آن پاره خط ..... می باشد. د) حاصل $\tan(3\pi + \alpha) + \tan(-3\pi + \alpha)$ برابر است با .....	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) تابع $f(x) = (x + 1)^2$ در بازه $(-\infty, 0]$ یک به یک می باشد. ب) اگر جای فرض و حکم یک قضیه را عوض کنیم عکس قضیه حاصل می شود. ج) استدلال استنتاجی بر اساس نتیجه گیری منطقی و بر اساس واقعیت هایی که از قبل درستی آن را پذیرفته ایم.	۰/۷۵
۳	$a$ را چنان بیابید که $y = (2a + 1)x + 1$ و $y = x + 2$ بر هم عمود باشند.	۱/۲۵
۴	در شکل مقابل $\widehat{B} = \widehat{D}$ مقدار $x$ و $y$ را بیابید. 	۱
۵	اگر $f(x) = \sqrt{x + 2}$ و $g(x) = \frac{x+2}{x-4}$ مطلوبست: الف) $(2f - g)(5)$ ب) $D_{f/g}$	۱/۵

ردیف	سؤالات	بارم
۶	الف) اگر $\tan 20^\circ = 0.36$ حاصل $\frac{\sin 160^\circ - \cos 20^\circ}{\cos 110^\circ + \sin 70^\circ}$ را بدست آورید. ب) حاصل $\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) \times \tan\left(\frac{31\pi}{6}\right)$ را حساب کنید.	۱/۵
۷	نمودار تابع $y = -2 \cos x$ را در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ رسم کنید.	۱
۸	معادله نمایی $5^{2x+1} = \frac{1}{25} \times (125)^x$ را حل کنید.	۰/۷۵
۹	اگر $\log 2 = 0.3$ باشد حاصل $\log \frac{25}{4}$ را حساب کنید.	۱/۵

شماره سندلی

محل مهر آموزشگاه

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان های استان تهران  
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر ری  
مجتمع آموزشی غیر دولتی دانشجو (دوره دوم)  
آزمون ترم دوم - خرداد ماه ۹۸

نام و نام خانوادگی: ..... پایه: یازدهم رشته: تجربی نام دبیر: ..... نام درس: ریاضی (۲)

تاریخ امتحان: ۹۸/۰۳/۱۱ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نوبت صبح ساعت شروع: ۸:۳۰ تعداد صفحه: ۴

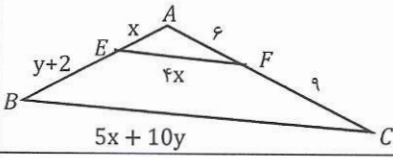
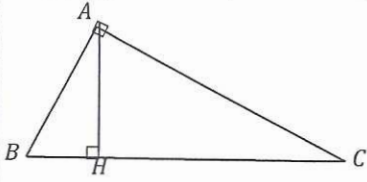
نام مصحح: ..... نمره با عدد: ..... نام مصحح: ..... نمره تجدیدنظر با عدد: .....  
تاریخ و امضا: ..... نمره با حروف: ..... تاریخ و امضا: ..... نمره تجدیدنظر با حروف: .....

ردیف	سوالات	بارم
۱۰	اگر $\log^{x+1} + \log^{x+2} = \log^{\Delta x+1}$ باشد حاصل $\log^{x^2+2}$ را بیابید.	۱/۵
۱۱	حدود زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3+x-10}{x^2-3x+2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^2 x}{1+\cos x}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{4-x}$ د) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]+ x }{x+2}$	۳
۱۲	$a, b$ را طوری بیابید که تابع در $x = 2$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} 3+ax^2 & x > 2 \\ 7 & x = 2 \\ \frac{b}{x-1} - 1 & x < 2 \end{cases}$	۱/۲۵

ردیف	سؤالات	بارم
۱۳	<p>الف) فرض کنید احتمال اینکه تیم ملی فوتبال اصلی ترین رقیب خود را ببرد <math>\frac{1}{6}</math> و احتمال قهرمانی این تیم در حال حاضر <math>\frac{1}{4}</math> می باشد و در صورتی که اصلی ترین رقیب خود را ببرد به احتمال <math>\frac{1}{3}</math> می باش با چه احتمالی حداقل یکی از این دو اتفاق می افتد؟</p> <p>ب) اگر <math>A, B</math> دو پیشامد مستقل باشند و <math>P(A') = \frac{2}{11}</math> باشد <math>P(A B)</math> را حساب کنید.</p>	۱/۵
۱۴	<p>الف) ضریب تغییرات داده های رو به را حساب کنید.</p> <p>۱۲ و ۱۸ و ۱۹ و ۳۱</p> <p>ب) اگر میانگین داده های <math>a, b, c, d</math> برابر ۲۰ باشد میانگین داده های <math>a-1, b-1, c-1, d-1</math> را بدست آورید.</p>	۱/۵

صفحه (۴)

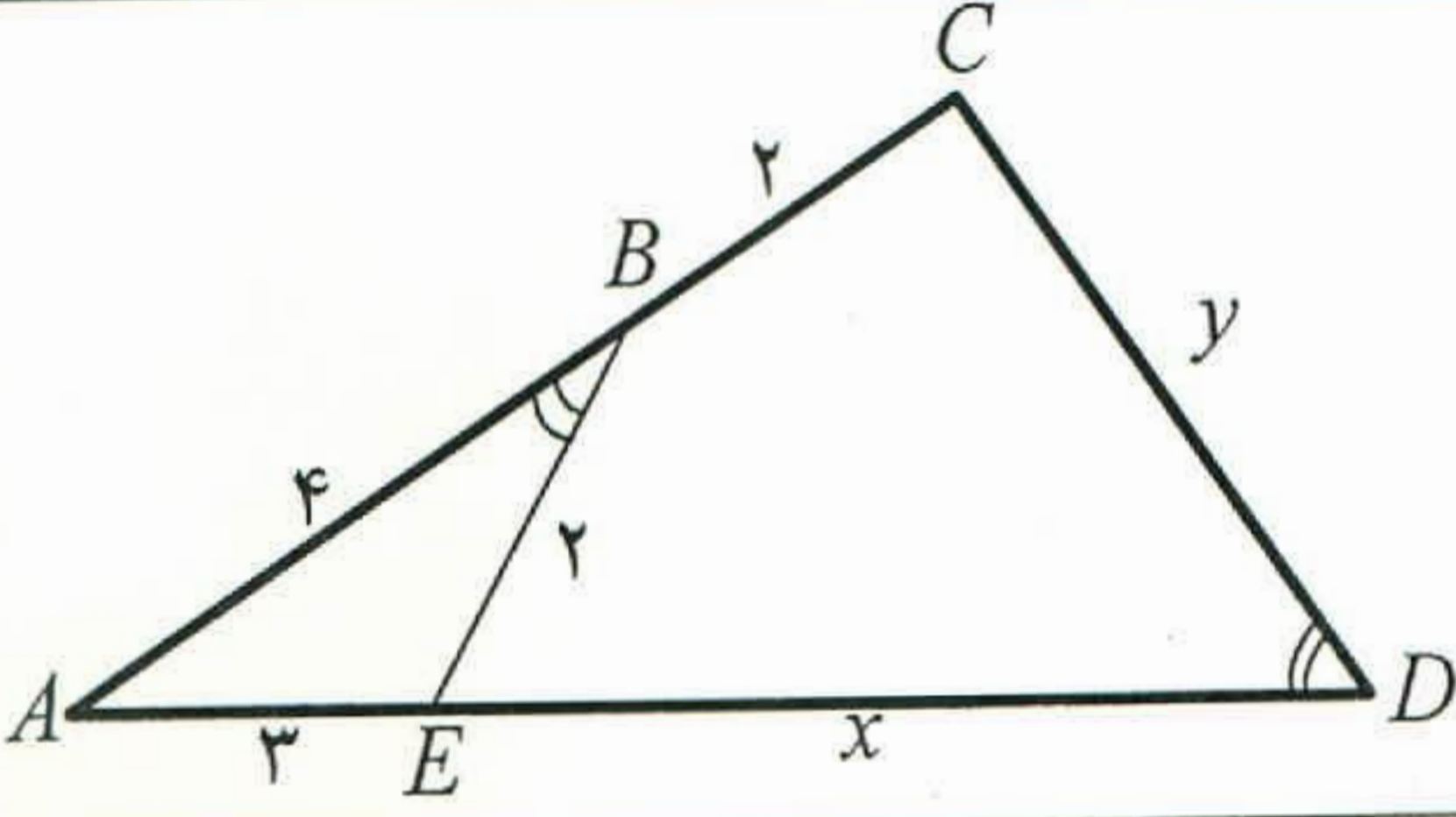
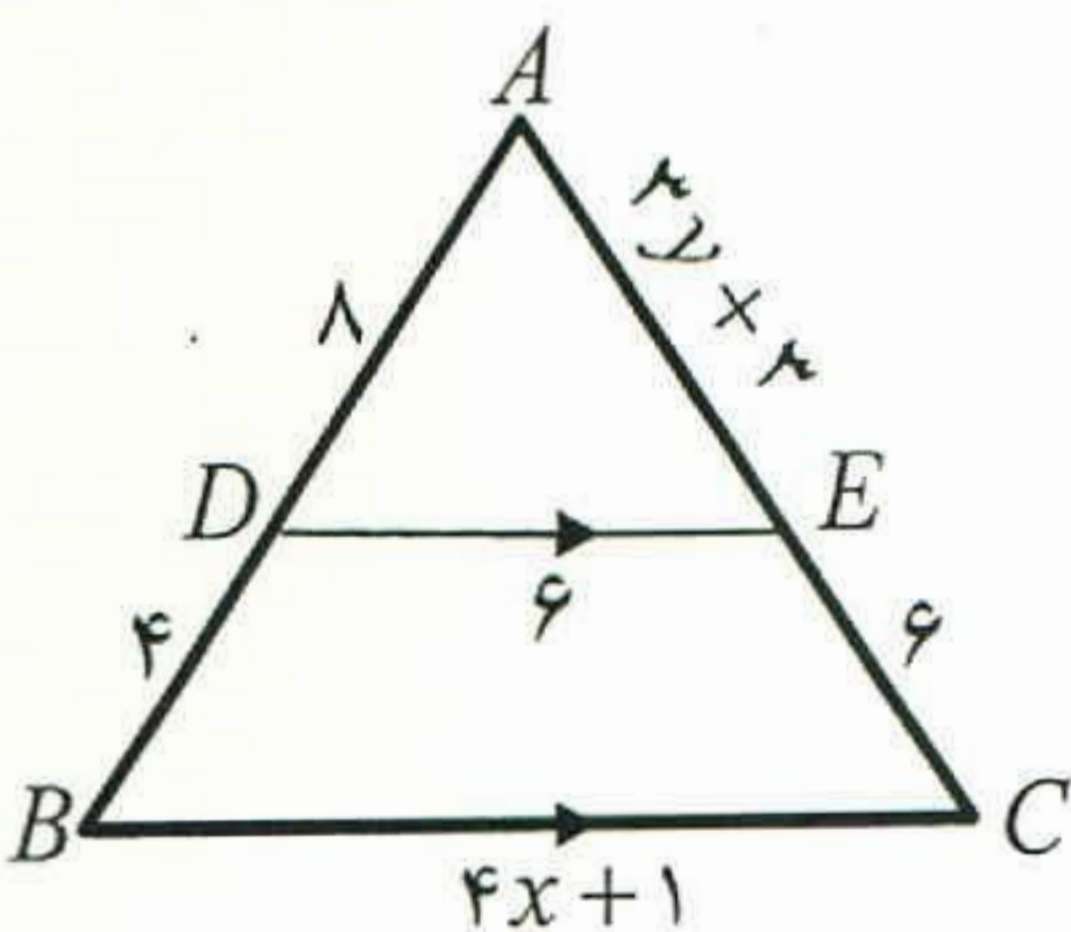
موفق باشید

مهرآموزشگاه		مدیریت آموزش و پرورش آبادان دبیرستان غیردولتی پسرانه بهجت		
سال تحصیلی ۹۸-۹۷	پایه : یازدهم	رشته : تجربی	آزمون درس : ریاضی ۲	
امتحان نوبت : دوم	مدت : ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع : ۹ صبح	روز : سه شنبه تاریخ : ۱۳۹۸/۰۳/۰۷	
نام دبیر : آقای احدی	شماره کارت :	نام پدر :	نام و نام خانوادگی :	
نمره	سوالات			ردیف
۱	خط $4x + 3y + 5 = 0$ بر دایره ای به مرکز $O(1,2)$ مماس است اندازه شعاع و مساحت دایره را بیابید.			۱
۱	اگر $\alpha$ و $\beta$ جوابهای معادله $4x^2 - mx + 1 = 0$ باشند و داشته باشیم $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta} = \frac{3}{2}$ مقدار $m$ را بدست آورید.			۲
۱/۵	 <p>در شکل زیر <math>EF \parallel BC</math>، مقادیر <math>x, y</math> را بدست آورید.</p>			۳
۱	 <p>در مثلث قائم الزاویه <math>ABC</math> (<math>\hat{A} = 90^\circ</math>)، ارتفاع وارد بر وتر است. اگر <math>BH = 2</math> و <math>CH = 8</math> باشند، حاصل عبارت <math>\frac{AB}{AH}</math> را بیابید.</p>			۴
۲/۵	الف) معادله $\left[x + \frac{1}{2}\right] + \left[x + \frac{3}{2}\right] = 5$ را حل کنید. ب) اگر $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 4}$ باشد مقدار $f^{-1}(2f(0))$ را بیابید.			۵
۱	طول کمان روبرو به زاویه مرکزی $75^\circ$ در دایره ای به قطر $10$ سانتیمتر بیابید.			۶
۱	مقدار عددی عبارت زیر را تعیین کنید. $A = \sin \frac{2\pi}{3} \cos \frac{7\pi}{6} - \cos \frac{2\pi}{3} \sin \frac{7\pi}{6}$			۷
۱	نمودار تابع $f(x) = \cos x - 2$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.			۸
۱/۵	اگر $f(x) = ka^x$ داشته باشیم $f(2) = 2$ و $f(5) = \frac{1}{4}$ اولاً ضابطه $f(x)$ را بیابید، ثانياً $f(8)$ را محاسبه کنید.			۹
۰/۷۵	الف) مقدار عددی عبارت $A = \frac{1}{\log_4 6} + \frac{1}{\log_9 6}$ را بیابید.			۱۰
۱/۲۵	ب) معادله لگاریتمی مقابل را حل کنید. $\log \frac{1}{x-2} + \log 15 = \log x$			۱۱
۲/۲۵	هریک از حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x^2-16}$ (الف) ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1-\cos x}$ (ب) ج) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2+5x+3}{x^2-1}$ (ج)			۱۲
۱/۲۵	مقادیر $a, b$ را طوری تعیین کنید که تابع $f$ با ضابطه $f(x) = \begin{cases} a + \frac{x^2-1}{x-1}, & x > 1 \\  1-4x , & x = 1 \\ b + [2x], & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ پیوسته باشد.			۱۳
۱/۵	دو تاس سالم را با هم پرتاب می کنیم اگر بدانیم مجموع اعداد ظاهر شده در هر دو تاس مضرب ۳ می باشد، احتمال اینکه هر دو عدد رو شده روح باشند، چقدر است؟			۱۴
۱/۵	ضریب تغییرات داده های ۱۵ و ۱۵ و ۱۷ و ۱۸ و ۲۰ و ۱۷ را بیابید.			۱۴

موفق باشید.



پایه: یازدهم تجربی	نام آموزشگاه: غیر دولتی شمس	سال ۹۸ ((سال رونق تولید))	سؤالات امتحان داخلی درس: ریاضی
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۴/۲۰	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان خوی	نام و نام خانوادگی:
تعداد صفحه: ۳	نوبت امتحانی: (نوبت دوم) خردادماه		شماره داوطلب:

ردیف	سؤالات صفحه:	نمره
۱	فاصله نقطه $A(1,4)$ از خط $4x + 3y = 18$ را به دست آورید.	۱
۲	معادله مقابل را حل کنید. $3x + 4 = \sqrt{x^2 + 6}$	۱
۳	در شکل مقابل مقادیر $x$ و $y$ را به دست آورید. 	۱/۲۵
۴	اگر $DE \parallel BC$ باشد مقادیر $x$ و $y$ را بیابید. 	۱/۲۵
۵	وارون تابع $f(x) = \frac{4x+1}{y}$ را در صورت وجود به دست آورید.	۱/۲۵
۶	نمودار تابع $f(x) = x + [x]$ را در بازه $[-2, 1]$ رسم کنید.	۱/۲۵
۷	نمودار $y = 2\sin(x) + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۱/۵





نام آموزگار: <b>غیر دولتی ششمین دبستان بهارانه</b> پایه: <b>یازدهم تجربی</b>	سال <b>۹۸</b> ((سال رونق تولید))	سؤالات امتحان داخلی درس: <b>ریاضی</b>
تاریخ امتحان: <b>۱۳۹۸/۰۳/۲۰</b> ساعت شروع: <b>۹ صبح</b> مدت امتحان: <b>۱۰۰ دقیقه</b>	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان خوی	نام و نام خانوادگی:
نوبت امتحانی: (نوبت دوم) خردادماه	تعداد صفحه: <b>۳</b>	شماره داوطلب:

ردیف	سؤالات صفحه:	نمره
------	--------------	------

۱۳	$f(x) = \begin{cases} [x] + a & x > 2 \\ x - 1 & x = 2 \\ 3 & x = 2 \text{ تابع } \\ 2bx + 4 & x < 2 \end{cases}$ <p>در <math>x = 2</math> پیوسته باشد. <math>a</math> و <math>b</math> را طوری بیابید که تابع <math>x = 2</math> پیوسته باشد.</p>	۱/۵
----	--	-----

۱۴	<p>احتمال قبولی علی در کنکور <math>\frac{8}{10}</math> و احتمال قبولی رضا <math>\frac{7}{10}</math> است. احتمال اینکه:</p> <p>الف) هر دو قبول شوند      ب) فقط علی قبول شود      ج) حداقل یکی قبول شود</p>	۱/۵
----	--	-----

۱۵	<p>در داده‌های زیر واریانس داده‌های بین چارک اول و چارک سوم را به دست آورید.</p> <p>۶ و ۷ و ۲۰ و ۱۸ و ۱۲ و ۸ و ۱۰ و ۲۲ و ۲ و ۸ و ۵</p>	۱/۵
----	--	-----

۲۰	نمره به عدد: ..... به حروف: ..... موفق باشید جمع
----	--

نام دبیر: .....	تاریخ و امضاء
-----------------	---------------



سوالات

ردیف

بارم

اگر  $\tan 20^\circ = 0.36$  مقدار عبارت  $A = \frac{\sin 160^\circ - \cos 20^\circ}{\cos 110^\circ + \sin 70^\circ}$  را به دست آورید.

۸

۱/۵

۹ نمودار هر یک را رسم کنید.

الف)  $y = 2^{-x} + 1$

ب)  $y = -\log_2(x-1)$

۱/۵

۱۰ اگر  $\log^2 = 0.3$  و  $\log^3 = 0.4$  مطلوب است لگاریتم  $150$

۱

۱۱ معادلهٔ مقابل را حل کنید.

$\log(x^2 - x - 6) - \log(x - 3) = \log(2x - 5)$

۱

۱۲ حدود زیر را محاسبه کنید.

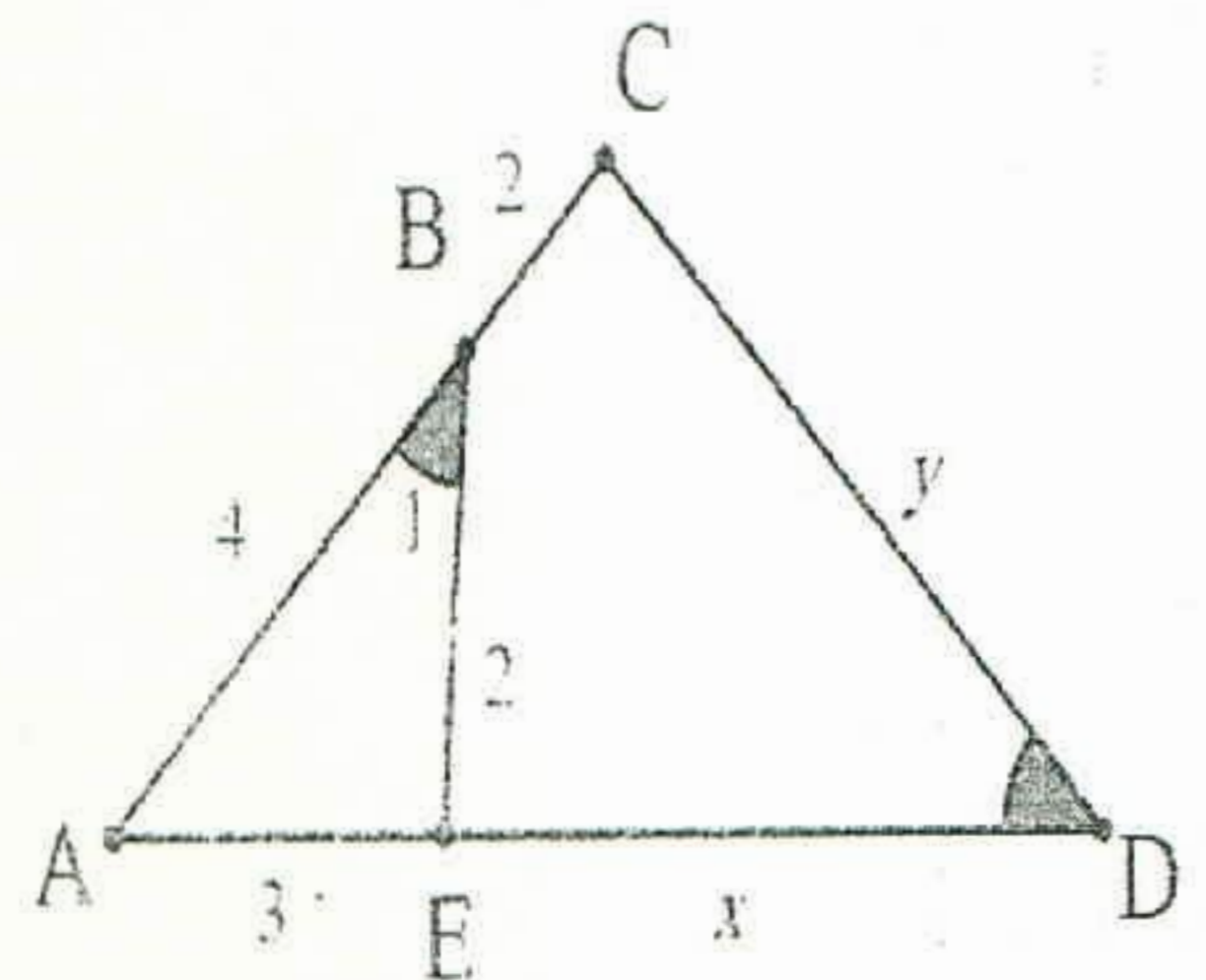
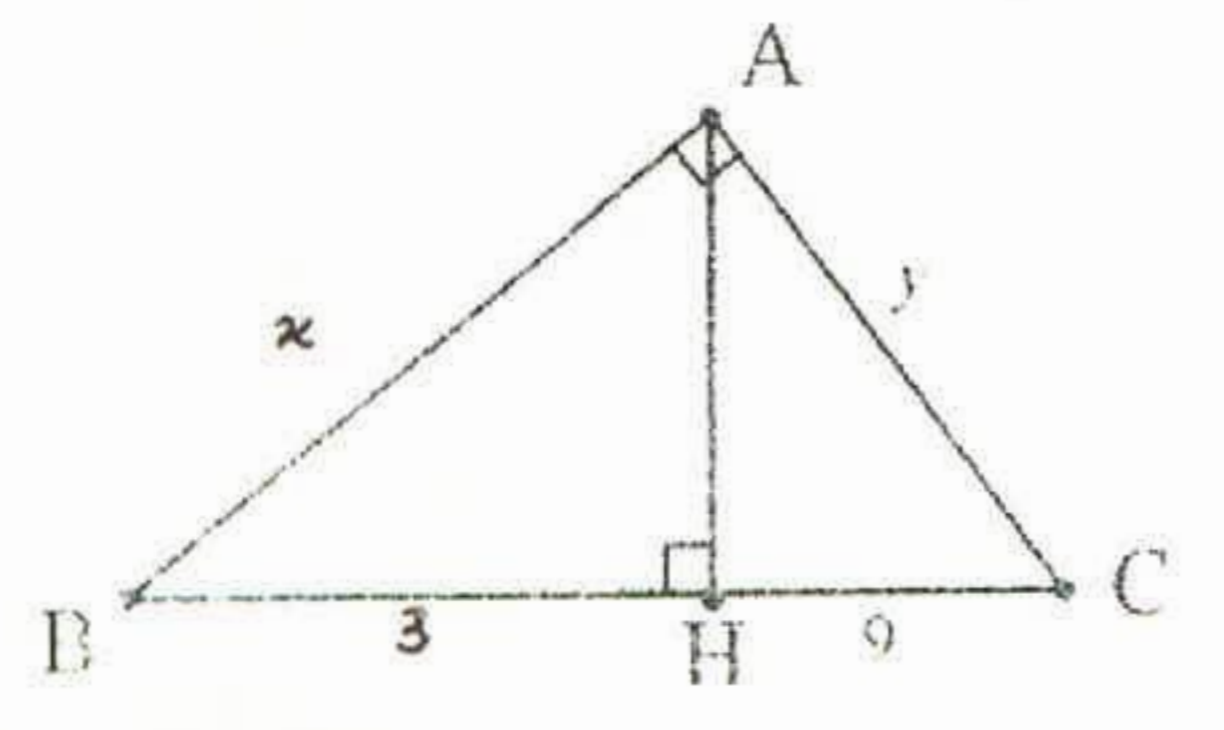
الف)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 1}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x}$

ج)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} (x[x] + 2x) = ?$

۲

پایه: یازدهم تجربی	نام آموزشگاه: دبیرستان فیضین و آموزش و پرورش شهرستان خوی	مقام معظم رهبری	امتحان داخلی درس: ریاضی
مدت امتحان: ۱۰۰	تاریخ امتحان: ساعت ۱۳:۰۰ تا ۱۴:۰۰	سال ۹۸ ((سال رونق تولید))	نام و نام خانوادگی:
بعد از صفحه: ۴	نوبت امتحانی: ترم دوم	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان خوی	شماره داوطلب:

ردیف	نمره	دانش آموز عزیز! وقت کافی برای نوشتن داده شده است. ابتدا روی سوالات را به دقت بخوانید و سپس جواب بنویسید.
۱	۱	اگر نقاط $A(1, -3), B(-2, 5), C(3, 7)$ رئوس مثلث $ABC$ باشند، مطلوب است: الف) معادله میانه $BM$
۲	۱	معادله زیر را حل کنید. $\sqrt{2x + 3} - \sqrt{x + 1} = 1$
۳	۱/۵	در شکل مقابل $\angle D = \angle B_1$ الف) چرا دو مثلث $ACD$ و $ABE$ متشابه اند. ب) مقدار $x$ و $y$ را به دست آورید. 
۴	۱	در شکل مقابل مقادیر مجهول را به دست آورید. 

نام آموزشگاه: دبیرستان شهید رجایی مدیرستان: دکتر سید علی حسینی	مقام معظم رهبری سال ۹۸ (سال رونق تولید)	امتحان داخلی درس: ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰ مدت امتحان: ۱۰۰	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان خوی	نام و نام خانوادگی:
نوبت امتحانی: ترم دوم		شماره داوطلب:
تعداد صفحه: ۴		



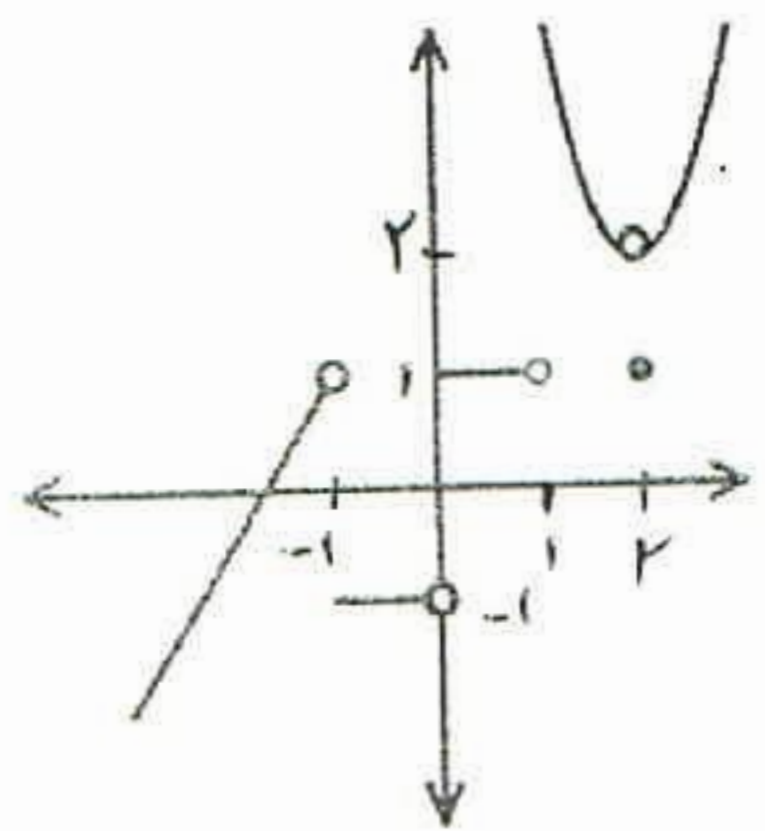
۱/۵	معادله مقابل را حل کنید. $(\log_3 x)^2 - 8 \log_9 x = 12$	۱۰
۱	اگر $x = 8 \log_4 2\sqrt{2}$ باشد، لگاریتم $4(x+3)$ در پایه $x$ را محاسبه کنید.	۱۱
۱	نمودار هر یک از توابع زیر را رسم کنید. a) $y = -\log_2(x+1)$ b) $y = 2^{-x} + 1$	۱۲
۱/۵	حدود زیر را محاسبه کنید. a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^3 + x - 2} =$ b) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x}{\sin^2 x} =$	۱۳

امتحان داخلی درس: ریاضی	مقام معظم رهبری سال ۹۸ ((سال رونق تولید))	نام آموزگار: دبیرستان سمن دبیرستان سمن	نام آموزگار: دبیرستان ویش دانشگاهی غیر دولتی پسرانه بکلیه: نهم تجربی
نام و نام خانوادگی:	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان خوی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰ ساعت شروع: ۹ صبح مدت امتحان: ۱۰۰	
نمونه داوطلب:		نوبت امتحانی: ترم دوم	تعداد صفحه: ۴

۰/۱۵

۱۴ با توجه به نمودار تابع  $f$  مقدار  $A$  را محاسبه کنید.

$$A = \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$$



۱/۱۵

۱۵ مقدار  $a$  و  $b$  را طوری پیدا کنید که تابع زیر در نقطه  $x = 2$  پیوسته باشد.

$$f(x) = \begin{cases} 3x - [x] & x < 2 \\ a & x = 2 \\ x + 2 & x > 2 \end{cases}$$

۱

۱۶ دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. اگر بدانیم مجموع دو عدد رو شده زوج است؛ احتمال آنکه دو تاس یکسان آمده باشند، چه قدر است؟

۱

۱۷ اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد مستقل باشند، و  $P(A/B) = 0.6$  و  $P(A \cup B) = 0.72$  مقدار  $P(B - A)$  را محاسبه کنید.

۱

۱۸ ضریب تغییرات داده های زیر را به دست آورید.

3, 8, 12, 15, 22

۲۰

قبل از تحویل ورقه مطمئن باشید که یک بار به دقت ورقه را بررسی کرده اید. موفق باشید

نام درس: ریاضی  
 نام دبیر: محمد ناری ایبانه  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵  
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

دیرستان  
 واحد سیدخندان

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $2 - \sqrt{3}$ و $2 + \sqrt{3}$ باشد.	
۱	فاصله نقطه $(2, -3)$ را از خط $3x - 4y = 5$ بیابید.	
۱	در شکل زیر مقادیر مجهول را بیابید.	
۱,۵	در شکل زیر $\hat{BDE} = \hat{ACB}$ اگر $BE = AC = 12$ و $BD = 10$ و $AB = 40$ مجهولات را بیابید؟	
۰,۵	مجموعه جواب معادله ی $3 = [2x - 1]$ را بیابید.	
۱	نمودار تابع $f(x) = (x-1)^2 - 2$ را رسم کنید.	
۱	وارون تابع $f(x) = \frac{x}{3x-2}$ را بیابید.	
۱	در دایره ای به محیط $16\pi$ طول کمان مقابل به زاویه $150^\circ$ را بیابید.	
۱	حاصل $\cos(315^\circ) - \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right)$ را بیابید.	
۱	نمودار $f(x) = 2\sin x + 1$ را رسم کنید.	
۱	اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشد، آن گاه حاصل $\log 15$ کدام است؟	
۱	نمودار تابع $f(x) = -(3)^x + 1$ کدام است؟	

ردیف	محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه ی سؤالات	نمره
۱,۵		معادله ی $\log(x\sqrt{2}-1)+\log(x\sqrt{2}+1)=2$ را حل کنید	۱۳
۱		<p>با توجه به شکل مقابل حاصل موارد زیر را بیابید .</p> $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \qquad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) \qquad \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$	۱۴
۱,۵		حاصل حدود زیر را بیابید .	۱۵
		$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ x-1 }{x-1}$ $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9}$	
۱		$f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x & x < 1 \\ -a + 3 & x = 1 \\ \frac{b+2}{2\sqrt{x+3}} & x > 1 \end{cases}$ <p>در <math>x=1</math> پیوسته باشد . <math>a</math> و <math>b</math> را طوری بیابید که تابع <math>f(x)</math> در <math>x=1</math> پیوسته باشد .</p>	۱۶
۱		احتمال وقوع نوعی بیماری در یک جامعه مشخص برابر $0,04$ و احتمال اینکه فردی هم دچار این بیماری شود و هم درمان یابد برابر $0,02$ است. اگر فردی به بیماری مذکور دچار شده باشد، احتمال درمان یافتن او چقدر است؟	۱۷
۱		احتمال برد استقلال در برابر پرسپولیس $0,7$ است . اگر هنگام بازی یک تاس و یک سکه هم بیاندازیم . احتمال برد استقلال و رو آمدن سکه و کمتر از $5$ آمدن تاس چند است ؟	۱۸
۱		ضریب تغییرات داده های آماری $2,3,4,7$ کدام است؟	۱۹

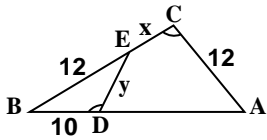
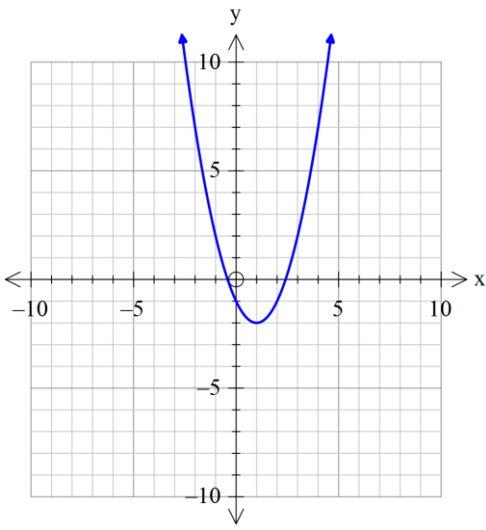
نام درس: ریاضی  
 نام دبیر: محمد ناری ابیانه  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵  
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

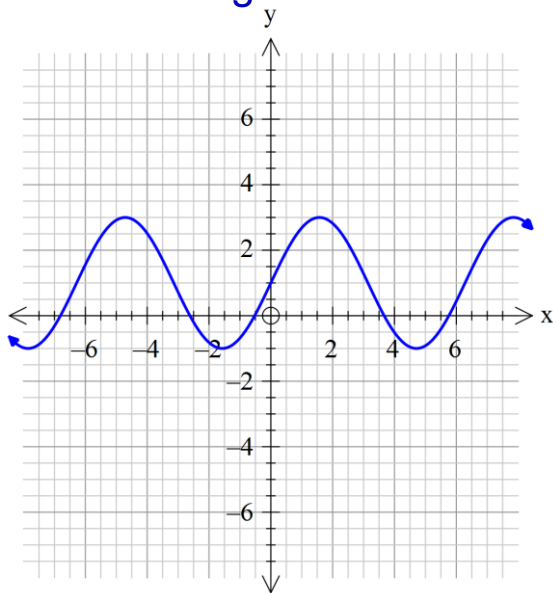


دبیرستان غیر دولتی پسرانه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۷-۹۶

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	$S = 4$ $P = 4 - 3 = 1$ $x^2 - 4x + 1 = 0$	
۲	$\frac{ 3 \times 2 - 4 \times (-2) - 5 }{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{9}{5}$	
۳	$\frac{4}{x} = \frac{x}{9} \Rightarrow x = 6$ $\frac{4}{10} = \frac{y+2}{15} \Rightarrow 1 \cdot y + 2 \cdot 0 = 6 \cdot 0 \Rightarrow y = 4$	
۴	 $(\hat{C} = \hat{BDE}, \hat{B} = \hat{B}) \Rightarrow \triangle BDE \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{12}{40} = \frac{y}{12} = \frac{10}{x+12} \Rightarrow \begin{cases} 40 \cdot y = 144 \Rightarrow y = \frac{18}{5} \\ 12x + 144 = 400 \Rightarrow x = \frac{64}{3} \end{cases}$	
۵	$[2x-1] = 3 \Rightarrow 3 \leq 2x-1 < 4 \Rightarrow 2 \leq x < \frac{5}{2}$	
۶		
۷	$y = \frac{x}{3x-2} \Rightarrow 3xy - 2y = x \Rightarrow x(3y-1) = 2y \Rightarrow x = \frac{2y}{3y-1} \Rightarrow y^{-1} = \frac{2x}{3x-1}$	
۸	$R = 8 \Rightarrow L = R\theta \Rightarrow L = 8 \times \frac{5\pi}{6} = \frac{20\pi}{3}$	
۹	$\cos(315^\circ) - \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right) = \cos 45 + \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$	

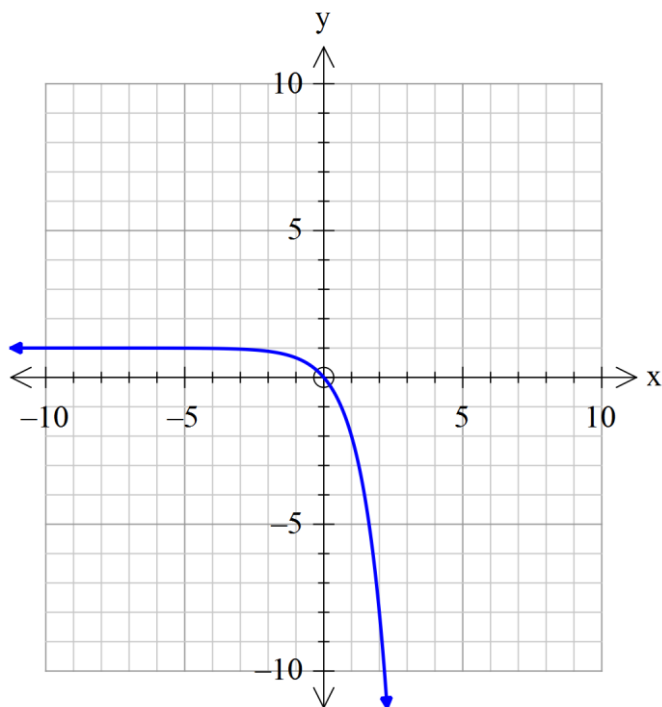




۱۰

$$\log 15 = \log 3 \times 5 = \log 3 + \log 5 = \log 3 + 1 - \log 2 = b - a + 1$$

۱۱



۱۲

$$\log_x (x\sqrt{2}-1) + \log_x (x\sqrt{2}+1) = 2 \Rightarrow$$

$$\log_x (x^2-1) = 2 \Rightarrow x^2 = 2x - 1 \Rightarrow (x-1)^2 = 0 \Rightarrow x = 1 \otimes \otimes$$

معادله جواب ندارد.

۱۳

$-\infty$	حد ندارد حد چپ و راست متفاوت است
$-1$	حد ندارد چون در همسایگی تعریف نشده

۱۴

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x-1|}{x-1} \quad x \rightarrow 1^+ \Rightarrow \text{had} = 1 \quad x \rightarrow 1^- \Rightarrow \text{had} = -1$$

حد ندارد.

۱۵

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 9} = \frac{0}{0}$$

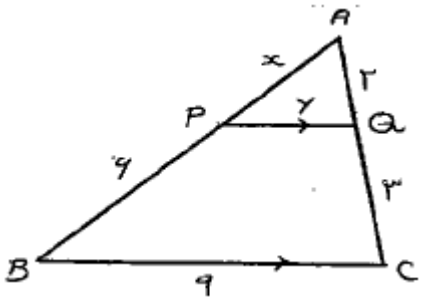
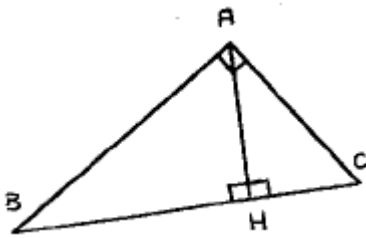
$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x(x-3)}{(x-3)(x+3)} = \frac{x}{x+3} = \frac{1}{2}$$

$f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x & x < 1 \\ -a + 3 & x = 1 \\ \frac{b+2}{2\sqrt{x+3}} & x > 1 \end{cases}$ <p style="text-align: right;"><math>\text{had } x \rightarrow 1^- = -2 \Rightarrow -a + 3 = -2 \Rightarrow a = 5</math></p> <p><math>\text{had } x \rightarrow 1^+ = -2 \Rightarrow \frac{b+2}{2\sqrt{(1)+3}} = -2 \Rightarrow b = -1.</math></p>	۱۶
<p>A بیماری B درمان</p> <p><math>P(A) = \dots 4, P(A \cap B) = \dots 2</math></p> <p><math>P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\dots 2}{\dots 4} = \frac{1}{2}</math></p>	۱۷
$\frac{7}{10} \times \frac{1}{2} \times \frac{4}{6} = \frac{7}{30}$	۱۸
$\bar{x} = \frac{2+3+4+7}{4} = 4$ $\sigma = \sqrt{\frac{(2-4)^2 + (3-4)^2 + (4-4)^2 + (7-4)^2}{4}} = \frac{\sqrt{14}}{2}$ $CV = \frac{4}{\frac{\sqrt{14}}{2}} = \frac{8}{\sqrt{14}}$	۱۹
<p>امضاء:</p> <p>نام و نام خانوادگی مصحح: محمد ناری ایبانه</p>	<p>جمع بارم: ۲۰ نمره</p>

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: آقای غلامرضا بیگی  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵  
 ساعت امتحان: ۰۰:۰۰:۰۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

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 و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
سؤال	نمره	سؤال	نمره	سؤال
۱	۰,۷۵	۱	۰,۷۵	دو انتهای یکی از قطرهای دایره ای، نقاط $A(2, -2)$ و $B(6, 4)$ هستند، اندازه ی شعاع و مختصات مرکز دایره را بنویسید.
۲	۰,۵	۲	۰,۵	یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = 2x - 1$ واقع است، اگر $A(3, 0)$ یکی از رئوس این مربع باشد، مساحت آن را بدست آورید.
۳	۰,۷۵	۳	۰,۷۵	معادله ی درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $1 - \sqrt{3}$ و $1 + \sqrt{3}$ باشد.
۱		۴	۱	در شکل مقابل $PQ \parallel BC$ است. طول پاره خط های $AP$ و $PQ$ را بدست آورید. 
۱,۵		۵	۱,۵	در مثلث قائم الزاویه ی روبرو، اگر $AB = 8, AC = 6$ باشد، مقادیر $BC$ و $AH$ را بیابید. 
۱,۵		۶	۱,۵	توابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $g(x) = \frac{2}{x-3}$ داده شده اند. الف) دامنه ی تابع $\frac{g}{f}$ را بدست آورید. (با استفاده از تعریف) ب) حاصل عبارت $(-1)(3f - 2g)$ را بدست آورید.
۱		۷	۱	نمودار تابع $y = [x] + 2$ را در دامنه ی $D_f = [-2, 1)$ رسم کنید.
۰,۵		۸	۰,۵	دایره ای به شعاع ۱۰ سانتی متر مفروض است، اندازه ی زاویه ی مرکزی مقابل به کمانی به طول ۸ سانتی متر از این دایره چند رادیان است؟

ردیف	ادامه ی سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۹	حاصل هریک از عبارتهای زیر را بدست آورید.	الف) $\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right)$ ب) $\cos\left(\frac{23\pi}{4}\right)$ پ) $\tan(135^\circ)$ ت) $\cot(240^\circ)$	۲
۱۰	نمودار تابع مقابل را در بازه ی داده شده رسم کنید.	$y = 1 - \sin x \quad x \in [-\pi, \pi]$	۰.۵
۱۱	معادله ی نمایی مقابل را حل کنید.	$9^{3x-3} = 27^{x+1}$	۱
۱۲	حاصل عبارت $\log_{\frac{1}{3}} 81 - 4 \log_{\frac{1}{49}} \frac{1}{49} + 7 \log_{10} 0.001$ را بدست آورید.		۱
۱۳	معادله ی لگاریتمی مقابل را حل کنید.	$\log_{\delta}(x+1) + \log_{\delta}(x-1) = 1$	۱.۵
۱۴	آیا حد تابع $f(x) = \begin{cases} -x+2 & x > 2 \\ -2 & x = 2 \\ x-3 & x < 2 \end{cases}$ در $x = 2$ موجود است؟		۱
۱۵	حد توابع زیر را بدست آورید.	الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 3x + 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x}$	۱.۵
۱۶	پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} -2x+2 & x \leq 0 \\ x^2+2 & x > 0 \end{cases}$ را در نقطه ی $x = 0$ بررسی کنید.		۱
۱۷	ترکیبی از ۴ ماده ی شیمیایی داریم که دو تا از آنها مواد A و B هستند، احتمال واکنش نشان دادن ماده ی A، $\frac{1}{5}$ و احتمال واکنش نشان دادن ماده ی B، $\frac{1}{7}$ است. اگر ماده ی A واکنش نشان دهد، احتمال واکنش نشان دادن ماده ی B، $\frac{1}{4}$ خواهد شد، با چه احتمالی حداقل یکی از مواد A یا B واکنش نشان خواهد داد؟		۱.۵
۱۸	ضریب تغییرات داده های ۹، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۵ را بدست آورید.		۱.۵

صفحه ی ۲ از ۲

جمع بارم : ۲۰ نمره

نام درس: ریاضی ۲  
 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 تمصیلی ۹۸-۹۷



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱		$C  \begin{cases} x_C = \frac{2+6}{2} = 4 \\ y_C = \frac{-2+4}{2} = 1 \end{cases}, R = \sqrt{(6-4)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$
۲		$a = \frac{ 6-0-1 }{\sqrt{4+1}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} \rightarrow S = a^x = 5$
۳		$\begin{cases} S = 1 + \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2} = 2 \\ P = (1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2}) = -1 \end{cases} \rightarrow x^2 - Sx + P = 0 \rightarrow x^2 - 2x - 1 = 0$
۴		$PQ \parallel BC \rightarrow \begin{cases} \frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC} \rightarrow \frac{x}{6-x} = \frac{2}{3} \rightarrow x = 4 = AP \\ \frac{AQ}{AC} = \frac{PQ}{BC} \rightarrow \frac{2}{5} = \frac{y}{9} \rightarrow y = \frac{18}{5} = 3.6 = PQ \end{cases}$
۵		$BC^2 = AB^2 + AC^2 \rightarrow BC^2 = 6^2 + 3^2 = 45 \rightarrow BC = 3\sqrt{5}$ $AH \cdot BC = AB \cdot AC \rightarrow AH \times 3\sqrt{5} = 6 \times 3 \rightarrow AH = \frac{6\sqrt{5}}{3} = 2\sqrt{5}$
۶	(الف)	$D_f = [-2, +\infty), D_g = R - \{3\}, f(x) = 0 \rightarrow \sqrt{x+2} = 0 \rightarrow x = -2$ $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x   f(x) = 0\} = [-2, 3) \cup (3, +\infty) - \{-2\} = (-2, 3) \cup (3, +\infty)$
	(ب)	$(3f - 2g)(-1) = 3f(-1) - 2g(-1) = 3(1) - 2\left(\frac{-1}{2}\right) = 4$
۷		$y = [x] + 2 \quad D_f = [-2, 1)$ $-2 \leq x < -1 \rightarrow y = -2 + 2 \rightarrow y = 0$ $-1 \leq x < 0 \rightarrow y = -1 + 2 \rightarrow y = 1$ $0 \leq x < 1 \rightarrow y = 0 + 2 \rightarrow y = 2$
۸		$L = r \cdot \theta \rightarrow 8 = 10 \cdot \theta \rightarrow \theta = \frac{4}{5} \text{ rad}$

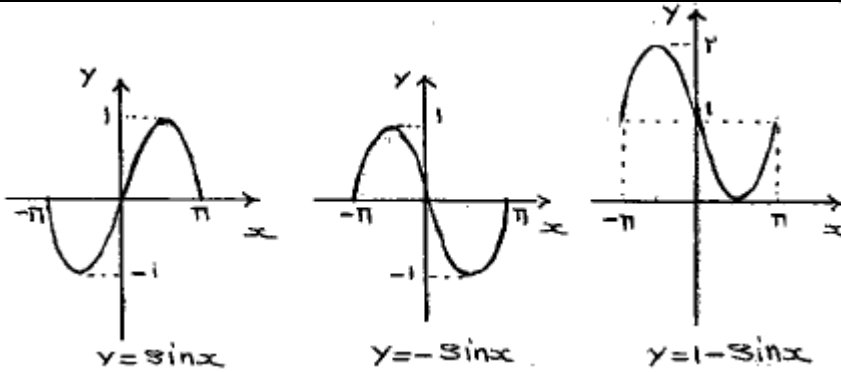
الف)  $\sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) = \sin\left(\lambda\pi + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

ب)  $\cos\left(\frac{23\pi}{4}\right) = \cos\left(6\pi - \frac{\pi}{4}\right) = \cos\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

پ)  $\tan(135^\circ) = \tan(\pi - 45^\circ) = -\tan 45^\circ = -1$

ت)  $\cot(240^\circ) = \cot(\pi + 60^\circ) = \cot 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$

9



10

$9^{2x-3} = 27^{x+1} \rightarrow 3^{6x-6} = 3^{3x+3} \rightarrow 6x - 6 = 3x + 3 \rightarrow 3x = 9 \rightarrow x = 3$

11

$\log_{\frac{1}{3}} 81 - 4 \log_{\sqrt{3}} \frac{1}{49} + 7 \log_{\frac{1}{10}} \dots 1 = \log_{3^{-1}} 3^4 - 4 \log_{\sqrt{3}} \sqrt{3}^{-2} + 7 \log_{\frac{1}{10}} 10^{-7} = -4 + 8 - 21 = -17$

12

$\log_5(x+1) + \log_5(x-1) = 1 \rightarrow \log_5(x+1)(x-1) = 1 \rightarrow (x+1)(x-1) = 5 \rightarrow x^2 - 1 = 5$

$\rightarrow x^2 = 6 \rightarrow \begin{cases} x = \sqrt{6} \text{ ق ق} \\ x = -\sqrt{6} \text{ غ ق ق} \end{cases}$

13

$f(x) = \begin{cases} -x + 2 & x > 2 \\ -2 & x = 2 \\ x - 3 & x < 2 \end{cases}$

$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (-x + 2) = 0$

$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (x - 3) = -1$

$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \rightarrow$  پس تابع در  $x = 2$  حد ندارد

14

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{(x-2)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x}{x-1} = 2$

ب)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{1 - \sin^2 x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1}{1 + \sin x} = \frac{1}{2}$

15

$f(\cdot) = 2, \lim_{x \rightarrow \cdot^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow \cdot^-} (-2x + 2) = 2, \lim_{x \rightarrow \cdot^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow \cdot^+} (x^2 + 2) = 2$

چون  $f(\cdot) = \lim_{x \rightarrow \cdot^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow \cdot^+} f(x) = 2$  پس تابع در  $x = \cdot$  پیوسته است.

16

$P(A) = \frac{1}{5}, P(B) = \frac{1}{7}, P(B A) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = ?$ $P(B A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{P(B \cap A)}{\frac{1}{5}} \rightarrow P(B \cap A) = \frac{1}{20}$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \rightarrow P(A \cup B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{7} - \frac{1}{20} \rightarrow P(A \cup B) = \frac{41}{140}$	۱۷
<p>۹, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۵</p> $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{9 + 11 + 12 + 13 + 15}{5} = 12$ $\sigma^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n} = \frac{9 + 1 + 0 + 1 + 9}{5} = 4$ $\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{4} = 2, CV = \frac{\sigma}{\bar{X}} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$	۱۸
<p>امضاء:</p>	<p>نام و نام خانوادگی مصحح : غلامرضا بیگی</p>
<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>	