



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

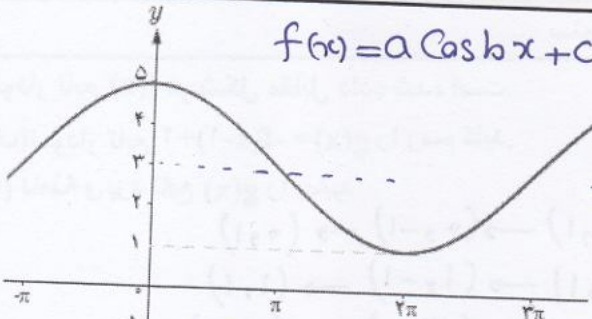
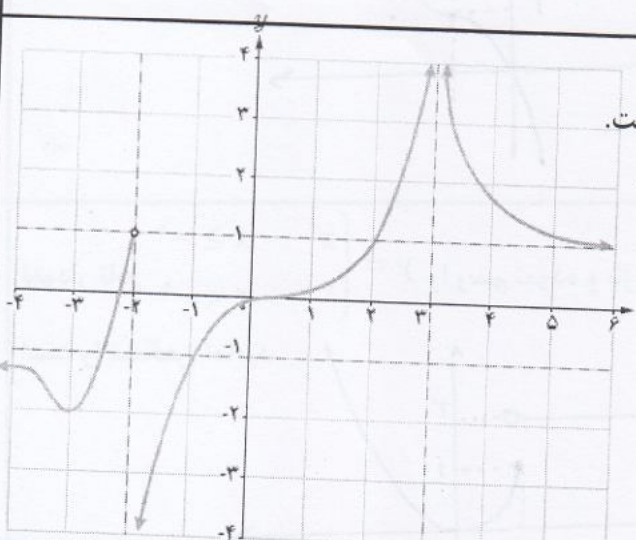
<https://telegram.me/irandaneshnovin>

http://instagram.com/iran_danesh_novin

باسمه تعالی

رشته : علوم ریاضی	ساعت شروع	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی	تاریخ امتحان : ۹۷/۱۰/۱۱	مشگاه دبیرستان
شماره صندلی	سال دوازدهم - دوره دوم متوسطه	

ردیف	سئوالات	نمره
۱	نمودار تابع $f(x)$ در شکل مقابل داده شده است. الف) نمودار تابع $g(x) = -f(x-1) + 2$ را رسم کنید. ب) دامنه و برد تابع $g(x)$ را بیابید $(-1, 1) \rightarrow (0, 1) \rightarrow (0, -1) \rightarrow (0, 1)$ $(0, 1) \rightarrow (1, 1) \rightarrow (1, -1) \rightarrow (1, 1)$ $(2, 0) \rightarrow (3, 0) \rightarrow (3, 0) \rightarrow (3, 2)$ $y = f(x)$ $D = [0, 3]$ $R = [1, 2]$	۲
۲	نمودار تابع $y = x^3$ را در نظر بگیرید الف) با روش انتقال نمودار تابع $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ را رسم کنید. ب) ضابطه وارون تابع $f(x)$ را بیابید $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 1$ $y = (x-1)^3 + 1 = y$ $(x-1)^3 = y-1 \rightarrow x-1 = \sqrt[3]{y-1}$ $x = 1 + \sqrt[3]{y-1}$ $y = 1 + \sqrt[3]{x-1}$	۲/۲۵
۳	نمودار تابع $y = \begin{cases} x^2 & x \geq -1 \\ 2 & x < -1 \end{cases}$ را رسم نموده و بازه هایی که تابع در آن صعودی اکید و نزولی اکید و ثابت است را مشخص نمایید. نزولی اکید $[-1, 0]$ صعودی اکید $[0, +\infty)$	۱/۲۵

۴	۱	اگر چند جمله ای $x^2 + ax - 2$ بر $x - a$ بخش پذیر باشد مقدار a را تعیین کنید $x - a = 0 \rightarrow x = a$ $R = f(a) = a^2 + a^2 - 2 = 0 \rightarrow a^2 = 1 \rightarrow a = \pm 1$
۵	۲	ضابطه مربوط به نمودار تابع مقابل را بنویسید $f(x) = a \cos bx + c$  $a + c = 5$ $- a + c = 1$ $2c = 6 \rightarrow c = 3 \rightarrow a + 3 = 5$ $a = 2 \rightarrow a = \pm 2 \rightarrow a = 2$ $2 \times \frac{T}{4} = 2\pi \rightarrow T = 4\pi = \frac{2\pi}{ b } \rightarrow b = \frac{1}{4} \rightarrow b = \pm \frac{1}{4}$ $f(x) = 2 \cos \frac{1}{4} x + 3$
۶	۲	الف) در تابع $f(x) = \sqrt{3} - \sin \frac{\pi}{4} x$ دوره تناوب و مقدار ماکزیمم و مقدار مینیمم است. ب) در تابع $g(x) = \tan x$ مقدار دوره تناوب است.
۷	۲	معادله مثلثاتی $\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}$ را حل کنید. $1 - \sin^2 x - \sin x - \frac{1}{4} = 0$ $-\sin^2 x - \sin x + \frac{3}{4} = 0$ $t = \frac{1 \pm 2}{-2} = \frac{-3}{2}, \frac{1}{2} \rightarrow \sin x = \frac{1}{2}$ $\sin x = t \rightarrow -t^2 - t + \frac{3}{4} = 0 \quad \Delta = 1 + 3 = 4$ $x = 2k\pi + \frac{\pi}{6}$ $x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{6}$ $\frac{5\pi}{6}$
۸	۱/۵	با توجه به نمودار تابع $f(x)$ جاهای خالی را پر کنید. الف) معادلات مجانب های قائم تابع و است. ب) معادلات مجانب های افقی تابع و است. ج) مقدار $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ برابر است با د) مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ برابر است با 

۹	در هر یک از موارد زیر جواب نهایی را در جای خالی بنویسید	۱
۱۰	حاصل هر یک از حد های زیر را بیابید	۱/۷۵
۱۲	مجاانب های قائم و افقی نمودار تابع $f(x) = \frac{1+x^2}{1-x^2}$ را در صورت وجود بیابید.	۱/۷۵
۱۳	نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{x^2-2x+1}$ در اطراف مجانب قائم خود چگونه است؟	۱
۲۰	موفق باشید-گردانی	جمع بارم

الف) حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{4-x^2}$ برابر است با $+\infty$ (ب) حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2+\frac{3}{x^2}}{\frac{5}{-x}+4}$ برابر است با $-\frac{1}{4}$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} + \left(\frac{\sin x}{x} \right)^2 = +\infty + 1 = +\infty$$

$$= \frac{\frac{\pi}{2} + 1}{+\infty} = 0$$

$$= \frac{1-2}{2-2} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$$

الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x + \sin^2 x}{x^2}$

ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{x+1}{\tan x}$

ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]-2}{x-2}$

$$1-x^2 \neq 0 \rightarrow D = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$$

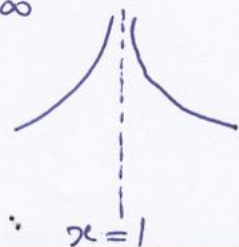
$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{\infty}{0^\pm} = \pm \infty \rightarrow \text{مجاانب قائم } x=1$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \frac{\infty}{0^\pm} = \pm \infty \rightarrow \text{مجاانب قائم } x=-1$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x) = -2 \rightarrow \underline{y = -2} \text{ مجاانب افقی}$$

$$x^2-2x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq 1 \rightarrow D = \mathbb{R} - \{1\}$$

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

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


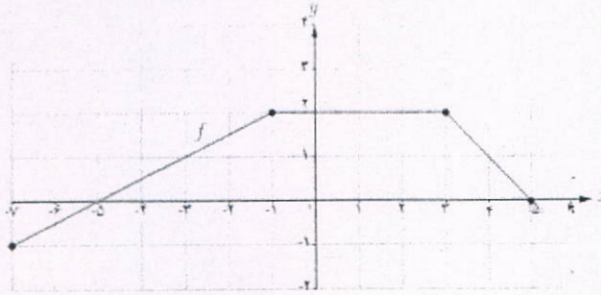
وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه بهجت		مدیریت آموزش و پرورش آبادان دبیرستان غیردولتی پسرانه بهجت	
آزمون درس: حسابان ۲ روز: شنبه تاریخ: ۱۳۹۷/۱۰/۰۸	رشته: ریاضی ساعت شروع: ۸ صبح	پایه: دوازدهم مدت: ۹۰ دقیقه	مکان: تحصیلی امتحان نوبت دوم نام دبیر: استاد جلالی
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	شماره کارت:	نام دبیر:
ردیف	سوالات		
نمره			
۱	نمودار $y = (x-1)^3 + 2$ را رسم کنید و محضات در زیر تعاریف آن را بیابید. (۱۵ نمره)		
۲	اگر $A(2,3)$ روی نمودار $y = f(x)$ باشد محضات نقطه نظیر آن روی $y = 2f(1-x)$ را مشخص کنید. (۱۵ نمره)		
۳	دامنه $y = -2x^2 + 8x - 2$ را محدود کنید که تابعی وارون پذیر باشد. (۱۵ نمره)		
۴	نمودار $y = 1 + \sqrt{x-2}$ را رسم کنید و برد آن را مشخص کنید. (۱۵ نمره)		
۵	نمودار $y = \begin{cases} x^2 & x \geq -1 \\ x & x < -1 \end{cases}$ را رسم کنید. تابع درجه یارهای صعودی است؟ (۱۵ نمره)		
۶	اگر تابعی مانند تقسیم $f(x) = 2x^3 + x + m$ بر $x-1$ برابر ۳ باشد $f(-2)$ چیست؟ (۱۵ نمره)		
۷	$x^5 + 12x$ را با عامل $(x+2)$ تجزیه کنید. (۱۵ نمره)		
۸	اگر $\frac{1}{16} \geq \left(\frac{1}{4}\right)^{3-x}$ را حل کنید. (۱۵ نمره)		
۹	چه تابعی هم صعودی و هم نزولی است؟ (۱۵ نمره)		
۱۰	بیشترین و کمترین و دوره تناوب را در $y = 2\cos\frac{x}{3} + 5$ را بیابید. (۱۵ نمره)		
۱۱	چند نقطه تابعی را مشخص کنید که همه ویژگی های زیر را داشته باشد $\max = 7$ $\min = -1$ $T = \pi$		

مهرآموزشگاه		مدیریت آموزش و پرورش آبادان دبیرستان غیردولتی پسرانه بهجت		
سال تحصیلی ۹۷-۹۸	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی	آزمون درس: حسابان ۲	
امتحان نوبت: اول	مدت: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	روز: شنبه تاریخ: ۱۳۹۷/۱۰/۰۸	
نام دبیر: استاد جلالی	شماره کارت:	نام پدر:	نام و نام خانوادگی:	
نمره	سوالات			
	۱۲- اگر $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$ باشد با کمک دایره مثلثاتی مقایسه کنید. (۱ نمره) ۱۳- حاصل حدی زیر را بیابید. (۱ نمره) ۱) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{2x+1}{x^2-4}$ ۲) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} \tan x$ ۳) $\lim_{x \rightarrow 7^-} \frac{[x]-7}{x-7}$ ۴) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2+7x-3}{(x-x)(x+1)}$ ۱۴- معادله $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 3$ را بیان کنید. (۱ نمره) ۱۵- نمودار تابعی را رسم کنید و بررسی کنید $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \infty$ را داشته باشد. (۱ نمره) ۱۶- کجایب نام $y = \frac{x+2}{x-1}$ را مشخص کنید. (۱ نمره)			

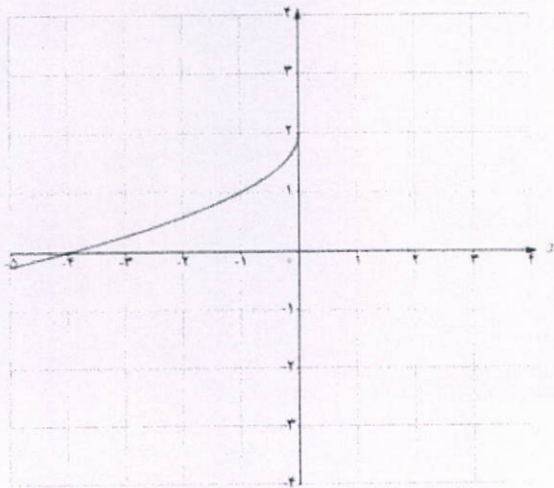
موفق باشید.

شماره صفحه:		باسمه تعالی	تعداد صفحات:
نام درس: <u>حساب</u>	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت امتحان: <u>۹۰</u> دقیقه	تعداد صفحات:
رشته: <u>ریاضی</u>	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ کرج	تاریخ امتحان: <u>۹۷/۱۰/۲</u>	
پایه: <u>دوازدهم</u>	سوالات دانش آموزان مدارس دوره دوم متوسطه	ساعت: <u>۸:۳۰</u>	
نام و نام خانوادگی:	دبیرستان پژوهندگان علم	شماره داوطلب:	
کلاس:	نوبت اول (دی ماه ۱۳۹۷)		
نام دبیر:			
ردیف	سوالات	بارم	

سوال ۱: اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد، نمودار تابع $g(x) = f(2x+1)$ را به کمک آن رسم می‌کنیم. ۱۵ مره



سوال ۲: نمودار تابع مقابل فقط از قرینه‌یابی و انتقال نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ به دست آمده است. ضابطه این تابع را بنویسید. ۱۵ مره



سوال ۳: نمودار هر یک از توابع زیر را به کمک نمودار تابع $y = x^2$ رسم کنید. ۱۵ مره

الف) $y = (x+1)^2$

ب) $y = -x^2 + 1$

پ) $y = x^2 - 2x^2 + 3x$

سوال ۴: مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که چند جمله‌ای $x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x - 2$ و $x + 1$ بخش پذیر باشد. ۱۵ مره

سوال ۵: نمودار هر یک از توابع زیر را رسم کنید. کدام یک از آنها در تمام دامنه خود، اکیداً یکنواست؟ ۱۵ مره

الف) $f(x) = \sqrt{2-x}$

ب) $g(x) = 2^{-x}$

ج) $h(x) = \log_2 x$

سوال ۶: تابع $f(x) = (x-2)^2 + 1$ را در نظر بگیرید. ۲۰ مره

الف) نمودار تابع f را به کمک نمودار تابع $y = x^2$ رسم کنید.

ب) نشان دهید که f وارون پذیر است و نمودار f^{-1} را رسم کنید.

پ) ضابطه f^{-1} را به دست آورید.

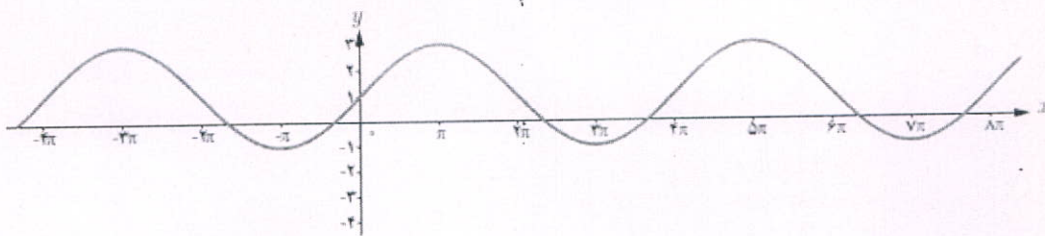
سوال ۷: نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq -1 \\ 2 & x < -1 \end{cases}$ را رسم کنید. در چه فاصله‌هایی این تابع صعودی و در چه فاصله‌هایی نزولی است؟ ۱۵ نمره

سوال ۸: هر یک از چند جمله‌ای‌های زیر را بر حسب عامل‌های خواسته شده تجزیه کنید. ۱۵ نمره

الف) $x^6 - 1$ با عامل $x - 1$

ب) $x^6 - 1$ با عامل $x + 1$

سوال ۹: ضابطه نمودار زیر را بنویسید؟ ۱۵ نمره



سوال ۱۰: کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟ ۲ حره

الف) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است.

ب) می توان بازه ای یافت که تابع تانژانت در آن نزولی باشد.

پ) می توان بازه ای یافت که تابع تانژانت در آن غیر صعودی باشد.

ت) تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، صعودی است.

سوال ۱۱: معادلات زیر را حل کنید؟ ۲ حره

$$۱) \sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$$



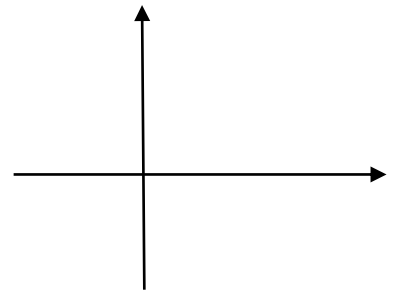
باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

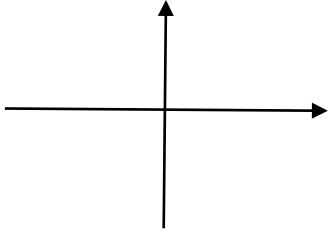


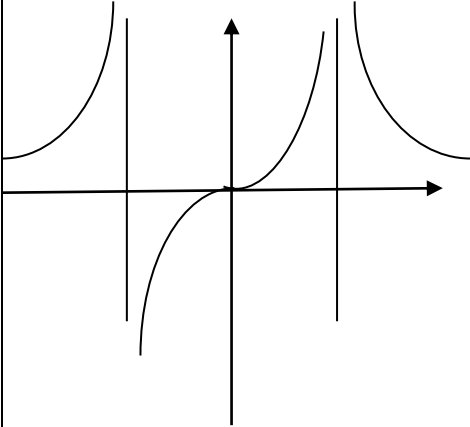
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج
امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۹۸-۹۷

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : حسابان	نمره به عدد:
نام دبیر: سرکار خانم افجه ای	تاریخ آزمون : ۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷	نمره به حروف:
کلاس: دوازدهم ریاضی	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳ صفحه

عزیزانم با یاد خدا و آرامش قلبی به سوالات پاسخ دهید

۱	با عبارات مناسب جای خالی را پر کنید (نمره) اگر نقطه $A(-3, 2)$ روی تابع $y = f(x)$ باشد پس از انتقال روی تابع $g(x) = f(x + 1) - 2$ برابر است با $A(\quad , \quad)$ اگر دامنه و برد تابع $y = f(x)$ برابر $D_f = [2, 3]$ و $R_f = [-4, 1]$ باشد دامنه و برد تابع $y = -3f(x - 1)$ برابر است با و تابع $y = x^2$ در بازه $[-\infty, 0]$ اکیدا است (صعودی - نزولی)
۲	اگر باقیمانده تقسیم تابع چند جمله ای $f(x)$ بر $(x + 2)$ برابر با یک و بر $(x - 3)$ برابر با ۶ باشد باقیمانده تقسیم $f(x)$ بر $x^2 - x - 6$ را بدست آورید. (۲ نمره)
۳	نمودار تابع $y = (x - 2)^3 + 1$ را به کمک نمودار تابع $y = x^3$ رسم کنید سپس معکوس آن را بدست آورید. (۲ نمره) 

نمودار تابع $y = -f(-2x) + 1$ به صورت مقابل است نمودار تابع $f(x)$ را رسم کنید. (انمره) 	۴
درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید (انمره) -تابع تانژانت در دامنه اش نزولی است. (...) -مینیمم مقدار تابع $y = -3\cos(\pi x) + 2$ برابر با یک است. (.....)	۵
معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید: (۲نمره) الف/ $2\sin^2 x = -1 + \cos x$ ب/ $\tan x - \tan 3x = 0$	۶
دوره تناوب و اکسترمم توابع زیر را بیابید: (۲ نمره) الف/ $y = 2 - \cos \frac{4x}{3}$ ب/ $y = -\pi \sin(3x) - 2$	۷
معادلات مجانب های تابع $y = \frac{3-\sqrt{x}}{-x^2+1}$ را در صورت وجود بدست آورید. (۲ نمره)	۸

مساحت مثلثی ۶ سانتیمتر مربع است اگر اندازه دو ضلع آن ۳ و ۴ سانتیمتر باشد چند مثلث با این خاصیت وجود دارد؟ (۲ نمره)	۹
حدهای زیر را حساب کنید (۴ نمره) الف/ $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1-x}{x-1}$ ب/ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sqrt{x^2 + 3}}{3x - \sqrt{x-1}}$ ج/ $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2 - \cos x}{x}$ د/ $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{ 5-x }{ 2+x }$	۱۰
با توجه به نمودار تابع f حدهای زیر را محاسبه کنید: (۱ نمره)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$	۱۱
عزیزان امیدوارم مانند همیشه با توکل به خدا موفق و سربلند باشید	جمع

ش صندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی ریحانه الرسول (س)

نوبت امتحانی: اول ۱۳۹۷

ساعت امتحان: ۸

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

پایه: دوازدهم

رشته: ریاضی

وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

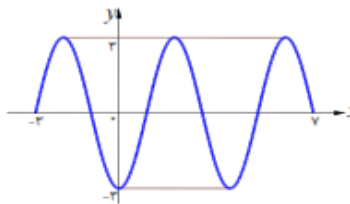
تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۰۳

سوال امتحان درس: حسابان ۲

نام دبیر/ دبیران: خانم پارسا

سال تحصیلی: ۱۳۹۷-۹۸

تعداد برگ سوال: ۱ برگ

ردیف	سوال	نمره
۱	نمودار تابع $y = f(x)$ را ابتدا دو واحد به سمت راست می‌بریم، سپس در امتداد محور x ها با ضریب $\frac{1}{4}$ منقبض می‌کنیم، سپس نسبت به محور y ها قرینه می‌کنیم و بعد عرض نقاط آن را دو برابر می‌کنیم. ضابطه‌ی تابع جدید را بیابید.	۱
۲	اگر نقطه‌ی $A(x_0, y_0)$ روی نمودار تابع $y = f(x) + 1$ باشد، مختصات نقطه‌ی متناظر آن روی نمودار تابع $y = f(2-x)$ را بیابید.	۱
۳	تابع $f = \{(1,1), (2,a+1), (3,5), (4,a+4)\}$ یک‌توای اکید است. محدوده‌ی تغییرات a را بیابید.	۱
۴	تابع f اکیدا صعودی است و محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۲ قطع می‌کند. دامنه‌ی تعریف تابع g با ضابطه‌ی $g(x) = \sqrt{(x-1)f(x)}$ را مشخص کنید.	۱
۵	اگر باقی‌مانده‌ی تقسیم $f(x)$ بر $x^2 - x - 6$ برابر $2x + 3$ باشد، باقی‌مانده‌ی تقسیم $f(x)$ بر $x - 1$ را بیابید.	۱
۶	اگر باقی‌مانده‌ی تقسیم چندجمله‌ای $f(x)$ بر $x - 2$ و $x - 1$ به ترتیب ۲ و ۷ باشد، باقی‌مانده‌ی تقسیم $f(x)$ بر $x^2 - 3x + 2$ را بیابید.	۱
۷	عبارت $x^5 + 128$ را تجزیه کنید.	۱
۸	دوره تناوب تابع $f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x$ را بیابید.	۱
۹	نمودار تابع $f(x) = 1 - 2\sin(2x)$ را رسم کنید.	۱
۱۰	شکل روبرو قسمتی از نمودار تابعی است که تبدیل یافته‌ی نمودار تابع $y = \cos x$ است. ضابطه‌ی آن را بیابید.	۱
		
۱۱	معادلات زیر را حل کنید. پ) $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4}$ ب) $\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}$ الف) $\tan 2x + \cot x = 0$	۳
۱۲	حاصل هر حد را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x}{x^2 + 2x + 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + x\sqrt{9x^2 + 1}}{2x^2 + 1}$	۲
۱۳	تابع $f(x) = \frac{x-1}{x^2 - 4x + m}$ فقط یک مجانب قائم دارد. مقادیر m را بیابید.	۱
۱۴	مجانب قائم تابع $f(x) = \frac{1}{x^2 - 2x} - \frac{2}{x^2 - 4}$ را بیابید.	۱
۱۵	اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} (\frac{2x^2 + 3x}{x+1} - ax) = b$ باشد، مقادیر a و b را بیابید.	۱
۱۶	اگر n عدد طبیعی باشد، مقادیر مختلف ممکن برای حد $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^n + x^2 + x + 1}{x^n - 2x^2}$ را بیابید.	۱
۱۷	نمودار تابع $f(x) = \frac{2x^2 + 1}{x^2 - x + 1}$ را نسبت به مجانب افقی آن مشخص کنید.	۱
۲۰	جمع نمرات	

موفق باشید.

سوالات دوس : حسابان ۲	رشته : ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۸	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم		
نیم‌سال اول سال تحصیلی ۹۸ - ۱۳۹۷	دبیرستان دکتر مسابی		

ردیف	سوال‌ات	نمره
۱	اگر نقطه‌ی $A(2, -1)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ باشد، مختصات نقطه‌ی متناظر آن روی نمودار تابع $y = f(2x - 1) + 3$ را بیابید.	۱
۲	اگر دامنه و برد تابع f به ترتیب بازه‌های $[1, 4]$ و $[2, 6]$ باشند، دامنه و برد تابع $y = 1 - 3f(\frac{1}{3}x + 1)$ را بیابید.	۱
۳	تابع f اکیداً صعودی با دامنه‌ی تعریف $\mathbb{R}$ است، مجموعه جواب نامعادله‌ی $f(x^2 + 3) \geq f(3x + 1)$ را بیابید.	۱
۴	مجموعه‌ی مقادیر a ، که تابع $f(x) = 2x^2 + ax$ در $(-\infty, 1]$ اکیداً یکنوا باشد را بیابید.	۱
۵	باقی‌مانده‌ی تقسیم $f(x) = x^5 + ax^2 + b$ بر $x^2 - x - 5$ برابر $2x + 5$ است. مقادیر a و b را بیابید.	۱
۶	اگر خارج قسمت تقسیم $f(x) = 2x^4 + 3x^2 - 1$ بر $x + 1$ را $Q(x)$ بنامیم، مقدار $Q(1)$ را بیابید.	۱
۷	عبارت $a^5 - b^5$ را تجزیه کنید.	۱
۸	دوره تناوب تابع $f(x) = \cot 2x - \tan 2x$ را بیابید.	۱
۹	شکل روبرو قسمتی از نمودار تابعی است که تبدیل یافته‌ی نمودار تابع $y = \sin x$ است. ضابطه‌ی آن را بیابید.	۱
۱۰	شکل روبرو قسمتی از نمودار تابعی است که تبدیل یافته‌ی نمودار تابع $y = \cos x$ است. ضابطه‌ی آن را بیابید.	۱
۱۱	معادلات زیر را حل کنید. الف) $\tan x + 1 = 0$ ب) $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ پ) $\sin 3x = \sin 2x$	۳
۱۲	حاصل هر حد را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x}{x^2 - 4}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} (\frac{1}{x} - \frac{1}{\sqrt{x}})$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} ((2 + \frac{3}{x})^2 - \frac{x}{x+1})$ ت) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x + \sqrt{4x^2 + 2}}{x - 1}$	۴
۱۳	تابع $f(x) = \frac{x-1}{x^2 - 4x + m}$ فقط یک مجانب قائم دارد. مقادیر m را بیابید.	۱
۱۴	اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} (\frac{x^2}{x+1} - \frac{x^2 - ax}{x+2}) = 3$ باشد، مقدار a را بیابید.	۱
۱۵	همه‌ی مجانب‌های تابع $f(x) = \frac{x + x-1 }{2x - x+1 }$ را بیابید.	۱
۲۰	جمع نمرات	

موفق باشید.

به نام خدا

سوال‌ات درس : حسابان ۲	رشته : ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۸	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم		
نیم‌سال اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷	دبیرستان دکتر مسابی		

ردیف	پاسخ ————— سوال‌ات	نمره
۱	$A(2, -1) \in y = f(x) \Rightarrow f(2) = -1$ $y = f(2x - 1) + 3 \Rightarrow f(2x - 1) = y - 3 \Rightarrow 2x - 1 = 2, y - 3 = -1 \Rightarrow A'(\frac{3}{2}, 2)$	۱
۲	$D_f = [1, 4] \Rightarrow 1 \leq \frac{1}{3}x + 1 \leq 4 \Rightarrow 0 \leq \frac{1}{3}x \leq 3 \Rightarrow 0 \leq x \leq 6$ (دامنه) $R_f = [2, 6] \Rightarrow 2 \leq f \leq 6 \Rightarrow -18 \leq -3f \leq -6 \Rightarrow -17 \leq 1 - 3f \leq -5$ (بردار)	۲
۳	$f(3x + 1) \geq f(x^2 + 3)$ (تابع f اکیداً صعودی) $\Rightarrow 3x + 1 \geq x^2 + 3 \Rightarrow x^2 - 3x + 2 \leq 0$ $(x - 1)(x - 2) \leq 0 \Rightarrow 1 \leq x \leq 2$	۳
۴	$f(x) = 2x^2 + ax \Rightarrow$ رأس $x = -\frac{a}{4}$ $\text{رأس } x \notin (-\infty, 1) \Rightarrow -\frac{a}{4} \geq 1 \Rightarrow a \leq -4$	۴
۵	$x^5 + ax^2 + b = (x^2 - x)Q(x) + (2x + 5) \begin{cases} x=0 : b=5 \\ x=1 : 1+a+b=7 \Rightarrow a=1 \end{cases}$	۵
۶	$f(x) = 2x^5 + 3x^2 - 1 \xrightarrow{x=-1} r = f(-1) = 4$ $2x^5 + 3x^2 - 1 = (x+1)Q(x) + 4 \xrightarrow{x=-1} 4 = 2Q(1) + 4 \Rightarrow Q(1) = 0$	۶
۷	$a^5 - b^5 = (a-b)(a^4 + a^3b + a^2b^2 + ab^3 + b^4)$	۷
۸	$f(x) = \cot 2x - \tan 2x = 2 \cot 4x \Rightarrow T = \frac{\pi}{4}$	۸
۹	$\max = 2, \min = -2 \Rightarrow f(x) = 2 \sin \alpha x$ $T = \frac{2\pi}{a} = \frac{4\pi}{3} \Rightarrow a = \frac{3}{2} \Rightarrow f(x) = 2 \sin \frac{3x}{2}$	۹
۱۰	$\max = 5, \min = 1 \Rightarrow f(x) = -2 \cos \alpha x + 3$ $T = \frac{2\pi}{a} = \frac{12\pi}{3} - \frac{\pi}{3} \Rightarrow a = \frac{1}{3} \Rightarrow f(x) = -2 \cos \frac{x}{3} + 3$ $x \rightarrow x - \frac{\pi}{3} \Rightarrow f(x) = -2 \cos \frac{1}{3}(x - \frac{\pi}{3}) + 3 \Rightarrow f(x) = -2 \cos(\frac{x}{3} - \frac{\pi}{9}) + 3$	۱۰
۱۱	الف) $\tan x + 1 = 0 \Rightarrow \tan x = -1 \Rightarrow x = k\pi - \frac{\pi}{4}$ ب) $\cos 2x - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow 2 \cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow \cos x (2 \cos x - 1) = 0 \Rightarrow$ $\cos x = 0, \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{2}, x = k\pi + \frac{\pi}{3}$ پ) $\sin 3x = \sin 2x \Rightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + 2x \\ 3x = 2k\pi + \pi - 2x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi \\ x = \frac{2k\pi}{5} + \frac{\pi}{5} \end{cases}$	۱۱
۱۲	الف) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x}{x^2 - 4} = \frac{-4}{0} \Rightarrow \begin{cases} x \rightarrow -2^+ : \frac{-4}{0^+} = +\infty \\ x \rightarrow -2^- : \frac{-4}{0^-} = -\infty \end{cases}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\frac{1}{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}) = \lim_{x \rightarrow 0^+} (\frac{1}{x} - \frac{\sqrt{x}}{x}) = \lim_{x \rightarrow 0^+} (\frac{1 - \sqrt{x}}{x}) = \frac{1}{0^+} = +\infty$ پ) $\lim_{x \rightarrow \infty} ((2 + \frac{r}{x})^x - \frac{x}{x+1}) = (2+0)^x - 1 = 3$ ت) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x + \sqrt{4x^2 + 2}}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x + 2x }{x} \Rightarrow \begin{cases} x \rightarrow +\infty : \frac{3x}{x} = 3 \\ x \rightarrow -\infty : \frac{-x}{x} = -1 \end{cases}$	۱۲

۱	(الف) $x^2 - 4x + m = (x - 2)^2 \Rightarrow m = 4$ (ب) $x^2 - 4x + m = (x - 1)Q(x) \xrightarrow{x=1} -3 + m = 0 \Rightarrow m = 3$	۱۳
۱	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2(x+2) - (x+1)(x^2 - ax)}{(x+1)(x+2)} = 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 2x^2 - x^3 + ax^2 - x^2 + ax}{(x+1)(x+2)} = 2 \Rightarrow$ $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(a+1)x^2}{x^2} = 2 \Rightarrow a+1=2 \Rightarrow a=1$	۱۴
۱	$2x - x+1 = 0 \Rightarrow 2x = x+1 \xrightarrow{x>0} 2x = x+1 \Rightarrow x=1$ صورت را صفر نمی‌کند. پس $x=1$ مجانب قائم است. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + (x-1)}{2x - (x+1)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{x} = 2$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - (x-1)}{2x + (x+1)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{3x+1} = 0$ پس $y=2$ و $y=0$ مجانب افقی هستند.	۱۵
۲۰	جمع نمرات	

موفق باشید.