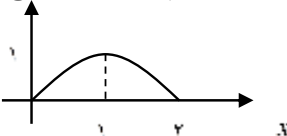
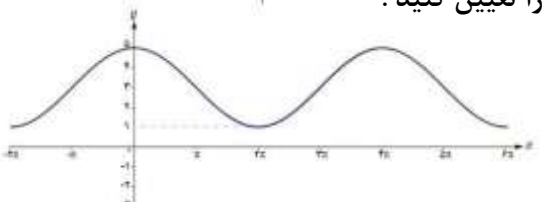


نام درس: ریاضی عمومی-دوازدهم
 نام دبیر: مهنوش صالحی
 تاریخ امتحان: ۰۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷
 ساعت امتحان: ۰۰:۰۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۸-۱۳۹۷

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

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
سؤال	نمره	پاسخ	سؤال	نمره
۱	۱/۲۵	ابتدا با دقت نمودار تابع زیر را رسم ، سپس بازه‌هایی را که در آن تابع صعودی اکید، نزولی اکید یا ثابت است را مشخص کنید. $f(x) = \begin{cases} -x^2 & x < 0 \\ -1 & 0 \leq x \leq 1 \\ -2x+1 & x > 1 \end{cases}$		
۲	۱/۲۵	نمودار تابع معین $y = f(x)$ در شکل رو به رو داده شده است نمودار تابع $y = \frac{1}{4}f(-2x) + 1$ را رسم کنید و توضیح دهید . 		
۳	۱	اگر $f(x) = \sqrt{2x - x^2}$ ، دامنه تابع $f(3-x)$ را تعیین کنید .		
۴	۱	توابع $f(x) = \sqrt{\frac{3x-2}{1-x}}$ ، $g(x) = 2x$ مفروض‌اند. دامنه و ضابطه ی تابع $f \circ g(x)$ را محاسبه کنید.		
۵	۲/۵	تابع $f(x) = -(x+1)^2 + 1$ را در نظر بگیرید و موارد زیر را کاملاً توضیح داده و انجام دهید . الف) نمودار $f(x)$ را به کمک $y = x^2$ رسم کنید . مراحل را توضیح دهید . ب) نشان دهید $f(x)$ وارون پذیر است و نمودار $f^{-1}(x)$ را رسم کنید . ج) ضابطه ی $f^{-1}(x)$ را به دست آورید .		
۶	۱	مقدار $\cos 15^\circ$ را تعیین کنید.		
۷	۱	اگر $\tan \frac{2\pi}{3} \times \sin \left(\frac{3\pi}{2} - x \right) = 1$ باشد ، مقدار $\cos 2x$ کدام است ؟		
۸	۱/۵	با دقت در نمودار داده شده تابع مربوط با ضابطه $f(x) = a \sin bx + c$ یا $f(x) = a \cos bx + c$ می باشد . با تشخیص مقادیر ماکزیمم و مینیمم و دوره تناوب ضابطه ی آن را تعیین کنید . 		

۱/۵	جواب های عمومی معادله مثلثاتی $\sin x - \cos 2x = 0$ را تعیین کنید.	۹
۱	جاهای خالی را پر کنید الف) اگر $1 < x < 3$ باشد حاصل $A = x-1 + x-3 $ برابر است با : ب) تابع $f(x) = \log_{0/4} 2^x$ در دامنه خود صعودی ج) نمودار تابع معکوس $y = \frac{x+2}{x-1}$ بر نمودار خود تابع است . د) برای رسم تابع $f(kx)$ کافی است طول نقاط نمودار تابع $f(x)$ را در ضرب می کنیم .	۱۰
۱	با توجه به نمودار تابع f حاصل حدهای زیر را به دست آورید. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow 0^-} [f(x)] =$	۱۱
۳	حدود زیر را تعیین کنید . ۱) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{2x^2 - x}{4x^2 - 1}$ ۲) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{2x-1}}{x^2 - x}$ ۳) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \tan 2x$ ۴) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 + 5x + 1}$	۱۲
۱/۵	معادله خط مماس بر منحنی $f(x) = -x^2 + 10x$ را در نقطه ی $A \left(\frac{2}{f'(2)} \right)$ واقع بر نمودار آن را بنویسید .	۱۳
۱/۵	مشتق تابع $y = x^2 - 1 $ را در نقطه $x = 1$ را با استفاده از تعریف مشتق به دست آورید .	۱۴



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 اول سال تمصیلی ۹۸-۹۷

نام درس: ریاضی - دوازدهم تجربی
 نام دبیر: مهنوش صالحی
 تاریخ امتحان: ۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷
 ساعت امتحان: ۸ **صبح** / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	<p>تابع اکیدا صعودی؟ $\forall x < 0$</p> <p>تابع ثابت؟ $\forall x \in [0, 1]$</p> <p>تابع اکیدا نزولی؟ $\forall x > 1$</p>	
۲	<p>$0 \leq x \leq 2 \Rightarrow 0 \leq -2x \leq 2 \Rightarrow -1 \leq x \leq 0$</p>	
۳	<p>$f = \sqrt{2x - x^2} \rightarrow 2x - x^2 \geq 0 \quad x(2-x) \geq 0$</p> <p>$D_f = [0, 2] \rightarrow 0 \leq 2-x \leq 2 \rightarrow -2 \leq -x \leq -1 \rightarrow 1 \leq x \leq 2 \Rightarrow D_{f(2-x)} = [1, 2]$</p>	
۴	<p>$D_f = \left\{ \left\{ x \mid \frac{2x-2}{1-x} \geq 0 \right\} \right\} = \left[\frac{2}{3}, 1 \right) \quad , \quad D_g = \mathbf{R}$</p> <p>$D_{f \circ g} = \left\{ x \in D_g \mid g(x) \in D_f \right\} = \left\{ x \in \mathbf{R} \mid \frac{2}{3} \leq 2x < 1 \right\} = \left[\frac{1}{3}, \frac{1}{2} \right)$</p> <p>$\frac{1}{3} \leq x < \frac{1}{2}$</p>	

<p>$f \Leftrightarrow f$ یک به یک باشد $f(x_1) = f(x_2) \rightarrow x_1 = x_2$</p> $-(x_1 + 1)^{\sqrt{3}} + 1 = -(x_2 + 1)^{\sqrt{3}} + 1 \rightarrow (x_1 + 1)^{\sqrt{3}} = (x_2 + 1)^{\sqrt{3}}$ $x_1 + 1 = x_2 + 1$ $x_1 = x_2$ $y = -(x + 1)^{\sqrt{3}} + 1 \rightarrow (x + 1)^{\sqrt{3}} = (1 - y)$ $x + 1 = \sqrt[3]{1 - y} \rightarrow x = \sqrt[3]{1 - y} - 1 \rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt[3]{1 - x} - 1$	۵
$\begin{cases} \cos 1\Delta = \cos x \\ \cos 2\Delta = \cos 2x \end{cases}$ $1 + \cos 2x = 2\cos^2 x \Rightarrow 2\cos^2 x = 1 + \cos 2x \Rightarrow \cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$ $\cos x = \sqrt{\frac{1 + \cos 2x}{2}} \Rightarrow \cos 1\Delta = \sqrt{\frac{1 + (\frac{\sqrt{3}}{2})}{2}} = \sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{4}}$	۶
$\tan \frac{2\pi}{3} = -\sqrt{3} \quad \sin(\frac{2\pi}{3} - x) = -\cos x$ $\tan \frac{2\pi}{3} \times \sin(\frac{2\pi}{3} - x) = -\sqrt{3}(-\cos x) = 1$ $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow \cos 2x = 2\cos^2 x - 1$ $\cos 2x = 2(\frac{\sqrt{3}}{3})^2 - 1$	۷
<p>با توجه به شکل ظاهر تابع به فرم کسینوس است.</p> $f(x) = a \cos bx + c$ $\max = 5, \min = 1, T = 4\pi$ $ a = 2, b = \frac{1}{2}, c = 3 \Rightarrow a = 2, b = \frac{-1}{2} \Rightarrow y = 2\cos\left(\frac{-x}{2}\right) + 3$	۸
$\cos 2x = \sin x \Rightarrow 1 - 2\sin^2 x - \sin x = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin x = -1 & x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \\ \sin x = \frac{1}{2} & x = 2k\pi + \frac{\pi}{6}, x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{6} \end{cases}$	۹
<p>الف) ۲ ب) نیست ج) منطبق د) $\frac{1}{k}$</p>	۱۰
$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -1$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$ $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -2$ $\lim_{x \rightarrow 0^-} [f(x)] = -2$	۱۱

	$\frac{2}{3}$ (۴) $\mp\infty$ (۳)	صفر (۲)	$\frac{1}{4}$ (۱)	۱۲
$f'(x) = -2x + 10 \rightarrow f'(2) = -4$	$y - 6 = -4(x - 2)$			۱۳
$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ x^2 - 1 - 0}{x - 1} = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x-1)(x+1)}{x-1} = 2 = f'_+(1) \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-(x-1)(x+1)}{x-1} = -2 = f'_-(1) \end{cases}$				۱۴
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:		جمع بارم : ۲۰ نمره		

تابع در این نقطه مشتق ناپذیر