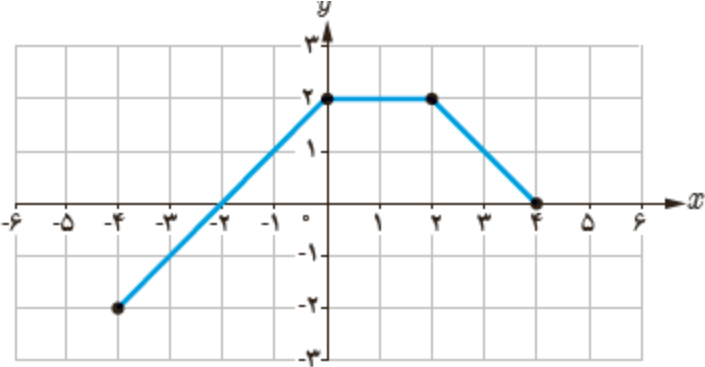
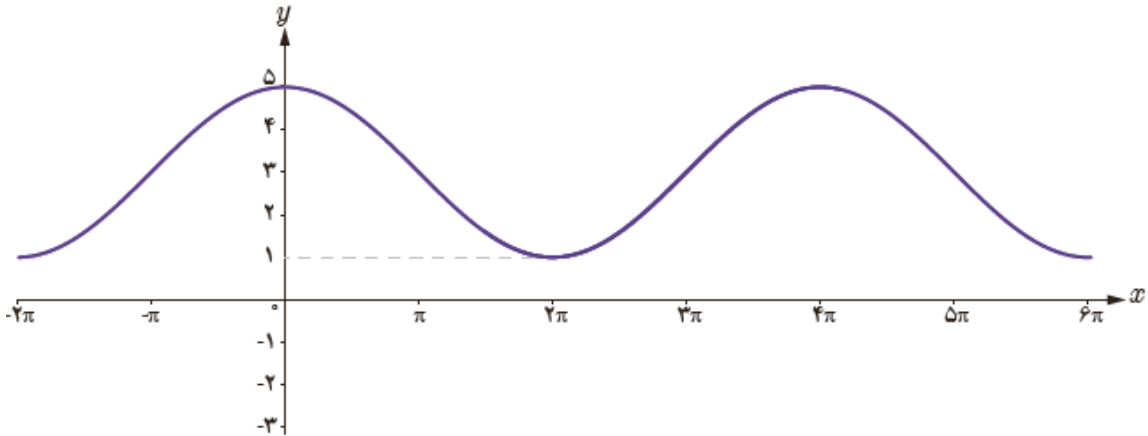


تاریخ : وقت آزمون : ۱۰ دقیقه نوبت دی ماه مهر آموزشگاه:	باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استا	رشته : تجربی پای: ۴ دوازدهم نام درس : ریاضیات ۳ تعداد سوالات: ۱۵ نام و نام خانوادگی: دبیرستان:
--	--	--

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند" سوالات در ۳ صفحه طراحی شده اند.

ردیف	" سال تولید ملی و حمایت از کالای ایرانی مبارک باد "	نمره:
	پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.	
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ در \mathbf{R} اکیدا نزولی است.</p> <p>ب) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = 2x^2 + 1$ آن گاه $(f \circ g)(2) = g(-1)$.</p> <p>پ) اگر f تابعی وارون پذیر و f^{-1} وارون آن باشد همواره داریم: $f(f^{-1}(x)) = x$; $x \in D_{f^{-1}}$</p> <p>ت) تابع تانژانت در هر بازه ای که در آن تعریف شده باشد، صعودی است.</p> <p>ث) حاصل $\lim_{x \rightarrow -} \frac{x-1}{\sin x}$ برابر $-\infty$ است.</p> <p>ج) اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(5+h) - f(5)}{h} = \frac{1}{2}$ در این صورت $f'(5) = -0/5$.</p>	۱/۵
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب ریاضی پر کنید.</p> <p>الف) تابع نمایی $y = -\log_{\frac{1}{3}} x + 4$ همواره است. (صعودی اکید- نزولی اکید)</p> <p>ب) اگر $f = \{(3,5), (4,1), (2,7)\}$ و $g = \{(5,2), (7,3), (-1,2)\}$ و $g^{-1} \circ f^{-1}(a) = 7$ در این صورت مقدار a برابر است.</p> <p>پ) مقدار $\sin 15^\circ$ برابر است. بارم ۰/۵ نمره</p> <p>ت) باقی مانده ی تقسیم $2x^3 + 5x^2 - 2x - 1$ بر $x + 1$ برابر است.</p> <p>ث) معادله ی خط مماس بر منحنی $y = f(x)$ در نقطه ای به طول ۳ برابر $3y + 6x = -1$ است. در این صورت مقدار $f'(3)$ برابر است.</p>	۱/۵
۳	<p>نمودار تابع $y = -x^3 - 1$ را رسم کنید و برد آن را بیابید.</p>	۰/۷۵
۴	<p>نمودار تابع زیر را رسم کنید و بازه هایی را مشخص کنید که در آن ها تابع صعودی، نزولی و ثابت است را مشخص کنید.</p>	۱/۲۵

	$f(x) = \begin{cases} 3x+2 & x < -1 \\ -1 & -1 \leq x < 3 \\ -2x & x \geq 3 \end{cases}$	
۱/۲۵	<p>اگر $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = x^2 - 7$ در این صورت مطلوب است:</p> <p>الف) ضابطه ی مرکب تابع $g \circ f(x)$ را تشکیل دهید.</p> <p>ب) دامنه ی تابع $f \circ g(x)$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.</p>	۵
۱	<p>با استفاده از نمودار تابع $f(x)$، نمودار تابع $y = -f\left(\frac{1}{2}x - 1\right)$ را رسم کنید.</p> 	۶
۱/۵	<p>با محدود کردن دامنه ی تابع $f(x) = x^2 + 4x - 1$ یک تابع یک به یک بدست آورید. دامنه و برد f و تابع وارون (f^{-1}) آن را بنویسید.</p>	۷
۱/۲۵	<p>الف) در تابع با ضابطه ی $f(x) = \frac{3}{4} - 2\sin x$ مجموع مقادیر ماکزیمم و مینیمم چقدر است؟</p> <p>ب) ضابطه ی مربوط به نمودار تابع زیر را بنویسید.</p> 	۸
۱/۲۵	<p>اگر $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ و α در ربع دوم باشد، مقدار $\sin 2\alpha$ و $\cos 2\alpha$ را بیابید.</p>	۹
۱/۲۵	<p>معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.</p> <p>الف) $2\sin 3x - \sqrt{2} = 0$</p>	۱۰

	$\cos x (2 \cos x - 7) = 4$ ب)	
۳	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{3 - \sqrt{x+7}} =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{\sqrt[3]{x} - 1} =$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 3}{4 - x^2} =$</p> <p>ت) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-8x^6 - 2x + x^3}{4x - 2x^3} =$</p> <p>ث) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{3}{x^2} - 2}{4 + \frac{5}{x}} =$</p>	۱۱ حدود زیر را بیابید.
۱	الف) هر یک از رابطه های $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$ به چه معناست؟ توضیح دهید. ب) نمودار تابعی مانند f را رسم کنید که هر دو ویژگی الف را داشته باشد؟	۱۲
۰/۵	مقدار a و b را طوری بیابید که $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^3 + x^2 + 1}{6x^b - x} = -\frac{2}{3}$ باشد.	۱۳
۱/۲۵	تابع $f(x) = 3x^2 - 2x - 1$ مفروض است: الف) مقدار $f'(2)$ را به کمک تعریف مشتق بیابید. ب) معادله ی خط مماس بر منحنی تابع f در نقطه ی به طول ۲ واقع بر آن را بدست آورید.	۱۴
۱/۲۵	نقاطی مانند A و B و C و D و E را روی نمودار $y = f(x)$ مشخص کنید به طوری که: الف) نقطه A نقطه ای روی نمودار است که شیب خط مماس بر نمودار در آن منفی است. ب) نقطه B نقطه ای روی منحنی است که مشتق در آن جا صفر است. پ) نقطه C نقطه ای روی منحنی است که مقدار تابع در آنجا مثبت ولی مقدار مشتق منفی است. ت) نقطه D نقطه ای روی منحنی است که مقدار تابع صفر است ولی مقدار مشتق در آن مثبت است. ث) نقطه E نقطه ای روی منحنی است که مقدار تابع و مقدار مشتق منفی است.	۱۵

