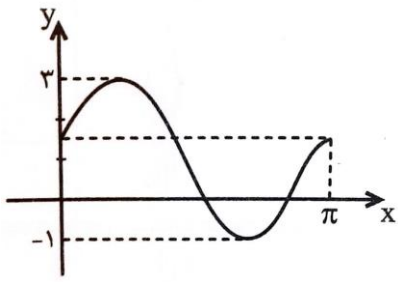
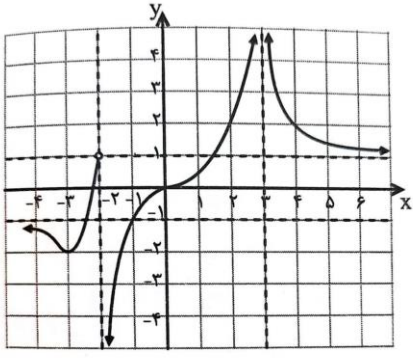
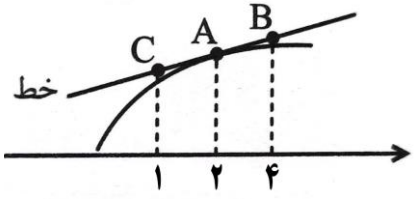


نام :		بسمه تعالی	
نام خانوادگی :		اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران	
نام پدر :		اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر	
مقطع :		مدرسه غیردولتی خوارزمی	
		سوالات امتحان درس : ریاضی ۳ تجربی	
نام دبیر : ابراهیم پیروزی		پایه: دوازدهم تجربی	
		نوبت: دی ماه ۱۴۰۳	
		تعداد کل سؤالات : ۱۴	
		صفحه ۱	

ردیف	سؤال	بارم نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{3}\right)$ از انقباض افقی نمودار تابع $y = f(x)$ به دست می آید. ب) هر تابع یکنوا یک به یک است. پ) مقدار عبارت $\cos^2 22/5 - \sin^2 22/5$ برابر $\frac{\sqrt{2}}{2}$ است. ت) تابع $y = x(-x^2) + 3$ در دامنه تعریفش نزولی است.	۱
۲	در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب انتخاب کنید. الف) اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 - 4x^2 + 1}{ax^3 + 4x + 1} = 5$ باشد مقدار a برابر است. ب) تعداد مثلث های موجود با مساحت ۱۲ سانتی متر مربع و طول دوضلع آنها ۴ و ۱۲ سانتی متر برابر است. پ) اگر $f(x) = 2x^3 - 1$ باشد حاصل $f^{-1}(15)$ برابر است. ت) باقی مانده تقسیم $f(x) = 3x^2 - x + 1$ بر $x - 1$ برابر است.	۱
۳	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x < 1 \\ 3 & 1 \leq x \leq 3 \\ 2x - 4 & x > 3 \end{cases}$ را رسم کنید و بازه هایی که در آنها تابع صعودی ، نزولی و ثابت است را مشخص کنید.	۱/۵
۴	اگر $f(x) = \sqrt{2x - 1}$ و $g(x) = x^2 - 2$ دامنه $f \circ g$ را با استفاده از تعریف بدست آورید و ضابطه $g \circ f$ را بنویسید.	۱/۵
۵	اگر $f(g(x)) = 4x^2 - 5$ و $f(x) = 7x + 1$ آنگاه ضابطه $g(x)$ را بنویسید.	۱
۶	الف) اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^3$ باشد مقدار $(g^{-1} \circ f^{-1})(5)$ را بیابید.	۲
۷	فرض کنید $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ و α زاویه ای حاده باشد حاصل عبارات زیر را بدست آورید. الف) $\sin 2\alpha$ ب) $\cos 2\alpha$	۱/۵

نمره ورقه	با عدد	نمره تجدید نظر	با عدد
	با حروف		با حروف
نام و نام خانوادگی دبیر	تاریخ و امضاء	نام و نام خانوادگی دبیر	تاریخ و امضاء

ردیف	سؤال	صفحه ۲	بارم نمره
۸	اگر نمودار زیر متعلق به یک دوره تناوب تابع $y = a \sin bx + c$ باشد مقادیر a، b و c را بیابید و ضابطه تابع را بنویسید. 	۱/۵	
۹	جوابهای کلی معادله مثلثاتی $\cos 2x - 3 \sin x + 1 = 0$ را بدست آورید.	۱/۵	
۱۰	حدهای زیر را در صورت وجود بدست آورید: الف) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 8x}{\sqrt[3]{x} - 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{[x] - 5}{x - 5}$ پ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + x}{3 - x}$	۲	
۱۱	اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(a-2)x^3 + (b+3)x^2 + 1}{4x^2 + 3} = \frac{1}{3}$ باشد مقادیر a و b را بیابید.	۱	
۱۲	با توجه به شکل حاصل عبارت زیر را بدست آورید.  $\lim_{x \rightarrow (-\infty)} f(x) + \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$	1/5	
۱۳	معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = -x^2 + 10x$ را در نقطه $A(2, f(2))$ واقع بر نمودار تابع بنویسید.	۱/۵	
۱۴	برای تابع f در شکل زیر $f(A) = f'(A) = 4$ است با توجه به شکل مختصات B و C را بدست آورید. 	۱/۵	
جمع نمرات ۲۰			

ردیف	پاسخ
۱	الف) نادرست ب) نادرست پ) درست ت) درست
۲	الف) $\frac{2}{a} = 5 \rightarrow a = \frac{2}{5}$ ب) 2 $2x^3 = y + 1 \rightarrow x = \sqrt[3]{\frac{y+1}{2}} \rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt[3]{\frac{x+1}{2}} = \sqrt[3]{8} = 2$ پ) $x = 1 \rightarrow R = 3(1)^2 - 1 + 1 = 3$ ت)
۳	نزولی $(-\infty, 0]$ صعودی $[0, 1) \cup (3, +\infty)$ ثابت $[0, 3]$
۴	$D_f = \left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$ $D_g = R$ $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in R \mid x^2 - 1 \geq \frac{1}{2}\}$ $x^2 \geq \frac{3}{2} \rightarrow x \geq \sqrt{\frac{3}{2}} \text{ یا } x \leq -\sqrt{\frac{3}{2}} \rightarrow D_{f \circ g} = (-\infty, -\sqrt{\frac{3}{2}}] \cup \left[\sqrt{\frac{3}{2}}, +\infty\right)$ $g \circ f(x) = g(f(x)) = (\sqrt{2x-1})^2 - 2 = 2x - 1 - 2 = 2x - 3$
۵	$f(g(x)) = 7g(x) + 1 \rightarrow 7g(x) + 1 = 4x^2 - 5 \rightarrow g(x) = \frac{4x^2 - 6}{7}$
۶	$y = \frac{1}{8}x - 3 \rightarrow 8y = x - 24 \rightarrow x = 8y + 24 \rightarrow f^{-1}(x) = 8x + 24$ $g(x) = x^3 \rightarrow g^{-1}(x) = \sqrt[3]{x}$ $(g^{-1} \circ f^{-1})(5) = g^{-1}(f^{-1}(5)) = g^{-1}(64) = \sqrt[3]{64} = 4$
۷	$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{25}{169} = \frac{169 - 25}{169} = \frac{144}{169} \rightarrow \cos \alpha = \frac{12}{13}$ الف) $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \left(\frac{5}{13}\right) \left(\frac{12}{13}\right) = \frac{120}{169}$

	ب) $\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha - 1 = 2\left(\frac{144}{169}\right) - 1 = \frac{288 - 169}{169} = \frac{119}{169}$	
١/٥	$\max = 3, \quad \min = -1$ $T = \pi \rightarrow T = \frac{2\pi}{ b } \rightarrow \pi = \frac{2\pi}{ b } \rightarrow b = 2 \rightarrow b = \pm 2$ $ a = \frac{\max - \min}{2} = \frac{3 + 1}{2} \rightarrow a = \pm 2$ $c = \frac{\max + \min}{2} = \frac{3 - 1}{2} \rightarrow c = 1 \quad y = \pm 2\sin(\pm 2x) + 1$	8
١/٥	$1 - 2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0 \rightarrow 2\sin^2 x + 3\sin x - 2 = 0$ $\Delta = 9 + 16 = 25 \rightarrow \sin x = \frac{-3 \pm 5}{4}$ $\rightarrow \begin{cases} \sin x = -2 \text{ غ ق ق} \\ \sin x = \frac{1}{2} = \sin \frac{\pi}{6} \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases} \end{cases}$	٩
٢	الف) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 8x}{\sqrt[3]{x} - 2} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt{x} + 4}{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4}$ $= \lim_{x \rightarrow 8} \frac{x(x - 8)(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)}{(x - 8)} = 8(\sqrt[3]{64} + 2\sqrt[3]{8} + 4) = 96$ ب) $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{[x] - 5}{x - 5} = \frac{1}{0^-} = +\infty$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + x}{3 - x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} (-x) = -\infty$	١٠
١	$a - 2 = 0 \rightarrow a = 2$ $\frac{b + 3}{4} = \frac{1}{3} \rightarrow 3b + 9 = 4 \rightarrow 3b = -5 \rightarrow b = \frac{-5}{3}$	11
1/5	$\lim_{x \rightarrow (-\infty)} f(x) + \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1 + 1 + 0 = 0$	12
١/٥	$A \Big _{16}^2 \quad m = f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-x^2 + 10x - (-4 + 20)}{x - 2}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-x^2 + 10x - 16}{x - 2} = 6$ $y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y_c - 16 = 6(x - 2) \rightarrow y_c = 16x + 4$ معادله خط مماس	١٣
١/٥	$f(A) = 4 \quad A \Big _4^2$ $f'(A) = 4$	١٤

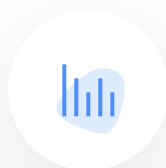
	$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \rightarrow 4 = \frac{y_B - 4}{4 - 2}$ $y_B = 12 \quad B \Big _{12}^4 \quad 4 = \frac{y_c - 4}{1 - 2} \rightarrow -4 = y - 4 \rightarrow y_c = 0$	
۲۰	جمع نمرات	

××× موفق باشید – ابراهیم پیروزی ×××



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد