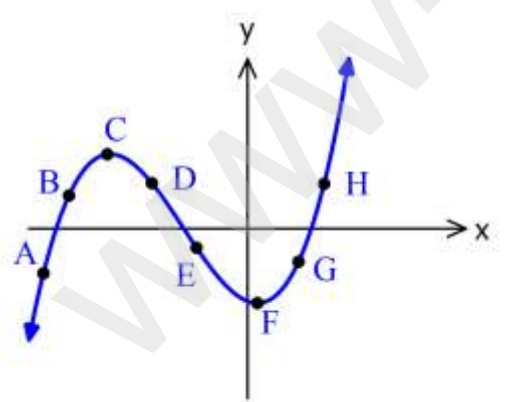
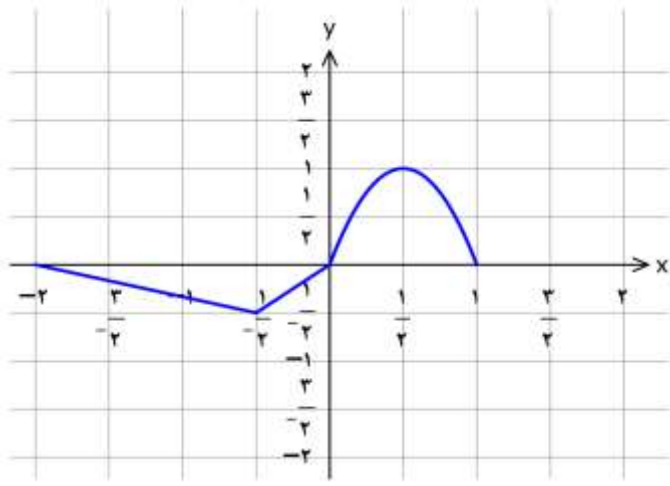
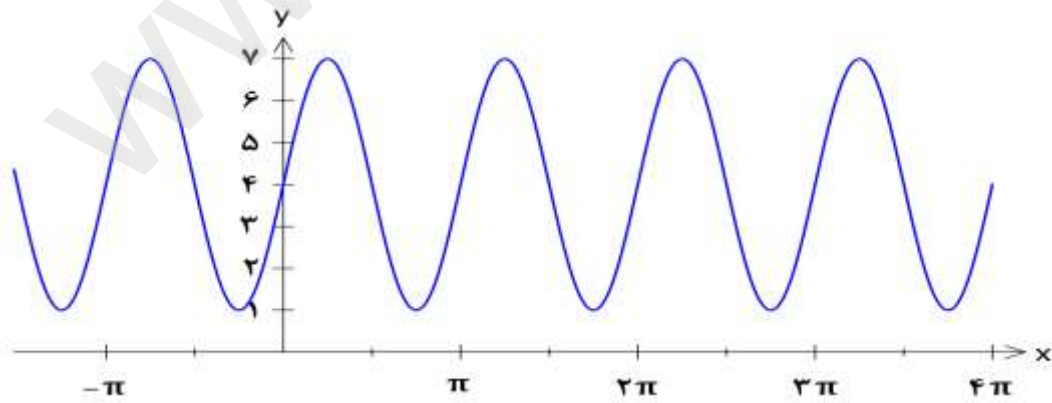
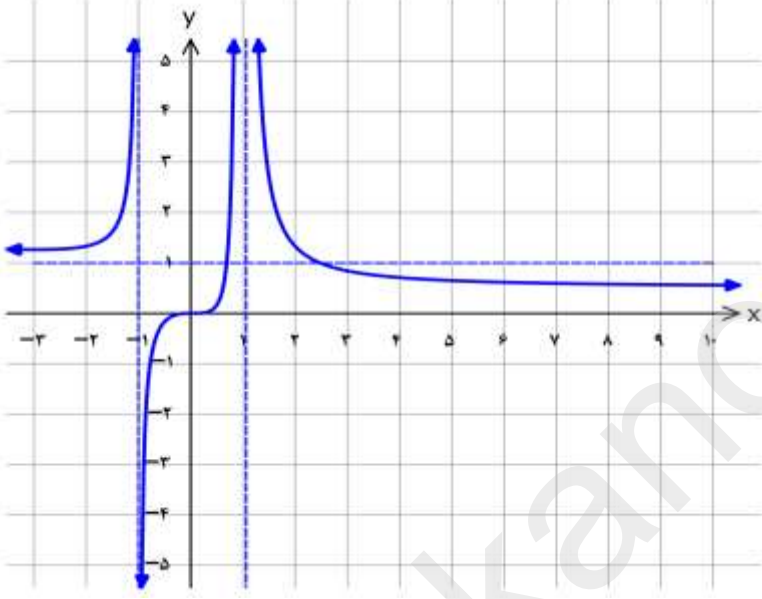
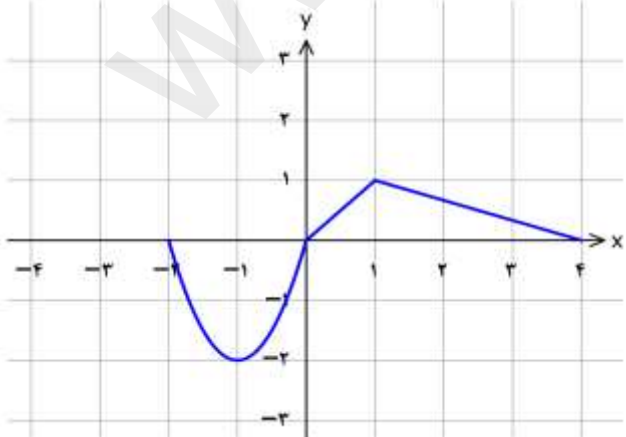


تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه ساعت شروع: ۱۶	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان کهگیلویه و بویراحمد معاونت آموزش متوسطه	سوالات آزمون درس: ریاضی (۳) پایه: دوازدهم رشته تجربی نام و نام خانوادگی:
--	--	---

بارم	سوالات	ردیف
۰/۷۵	الف) درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید. (۱) چند جمله ای $p(x) = 3x^3 + x^2 - 3x - 1$ بر دو جمله ای $3x + 1$ بخش پذیر است. (۲) دوره تناوب تابع $f(x) = \tan(3x)$ برابر $\frac{2\pi}{3}$ می باشد. (۳) هر تابع اکیدا "یکنوا محور x ها را حداکثر در یک نقطه قطع می کند. ب) جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (۱) تابع $y = x^3 - 2 $ در بازه صعودی و در بازه نزولی است. (۲) دامنه و برد تابع f به ترتیب $D_f = [-1, 5]$ و $R_f = [-2, 4]$ می باشد، دامنه و برد تابع $y = \frac{1}{2}f(1 - 2x) + 3$ $D_g = \dots\dots\dots$ و $R_g = \dots\dots\dots$ می باشد.	-۱
۰/۷۵	پ) تابع $f(x) = x^2 + 2x $ در کدام بازه یکنوا نیست؟ (۱) $(-\infty, -2)$ (۲) $(0, +\infty)$ (۳) $(0, 2)$ (۴) $(-2, 0)$	
۰/۲۵	ت) کدام گزینه بزرگترین مقدار را دارد؟ (۱) $\tan 1$ (۲) $\tan 2$ (۳) $\tan 3$ (۴) $\tan 4$	
۰/۷۵	ث) نمودار تابع f و نقاط روی آن به صورت زیر است. با توجه به نقاط روی نمودار؛ (۱) نقاطی را مشخص کنید که $f'(x) = 0$. (۲) نقاطی را مشخص کنید که $f(x)f'(x) > 0$. 	
۲/۲۵	اگر $f(x) = \sqrt{x - 3}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ باشند؛ الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) حاصل $(g^{-1} \circ f)^{-1}(2)$ را به دست آورید.	-۲

	صفحه ۲	
۱	اگر $(f \circ g)(x) = 2x^2 - 4x + 1$ و $f(x) = 2x - 3$ باشند، ضابطه تابع g را بیابید.	-۳
۱/۵	<p>نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر است. نمودار تابع $y = -2f(-\frac{x}{2})$ را رسم کنید.</p> 	-۴
۱/۵	<p>تابع $f(x) = 2 - \sqrt{x+1}$ را در نظر بگیرید. الف) ضابطه وارون تابع را به دست آورید. ب) دامنه و برد f^{-1} را به دست آورید.</p>	-۵
۱ ۱/۵	<p>الف) مقدار عددی $\cos(75^\circ)$ را بیابید. ب) معادله مثلثاتی زیر را حل کنید و جواب عمومی آن را بنویسید.</p> $\tan(x) + \cot(x) = 4$	-۶
۲	<p>ضابطه تابع مثلثاتی نمودار زیر را بنویسید. (مراحل محاسبه نوشته شود)</p> 	-۷
	صفحه ۳	

۲/۵	<p>حاصل حدهای زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.</p> $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 8x}{\sqrt[3]{x} - 8}$ $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{[x] + [-x]}{4 - x^2}$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x - \sqrt[3]{x^2 + 3x}}{7 - 2x}$	-۸
۱	<p>نمودار تابع f به صورت زیر است. حاصل حدهای خواسته شده را بیابید.</p>  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$</p> <p>ت) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$</p>	-۹
۱/۷۵	الف) معادله خط مماس بر منحنی به معادله $y = x^3 + x$ در نقطه ای به طول $x = 2$ واقع بر منحنی را بنویسید.	-۱۰
۱/۲۵	الف) نمودار تابع f از نقطه $(2, 3)$ میگذرد و $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x) - 9}{x^2 - 4} = 12$ مقدار $f'(2)$ را بیابید.	-۱۱

پاسخنامه عصر	ردیف
<p>الف) (۱) درست (۲) نادرست (۳) درست هر کدام ۰/۲۵</p> <hr/> <p>ب) (۱) $(\sqrt[3]{2}, +\infty)$ صعودی ----- $(-\infty, \sqrt[3]{2})$ نزولی هر کدام ۰/۲۵</p> <p>(۲) $D_g = [-2, 1]$ ----- $R_g = [2, 5]$ هر کدام ۰/۲۵</p> <p>پ) گزینه ۴ $(-2, 0)$ ----- (ت) گزینه ۱ $\tan 1$ هر کدام ۰/۲۵</p> <p>ث) (۱) C, F ----- (۲) B, E, H هر کدام ۰/۲۵</p>	<p>-۱</p>
<p>$D_{f \circ g} = \underbrace{\{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 1 \geq 3\}}_{0/5} = \underbrace{(-\infty, -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}, +\infty)}_{0/5}$</p> <p>$\underbrace{(g^{-1} \circ f)^{-1}(2)}_{0/5} = \underbrace{(f^{-1} \circ g)(2)}_{0/25} = \underbrace{f^{-1}(g(2))}_{0/25} = \underbrace{f^{-1}(7)}_{0/25} = 52$</p> <p>$f^{-1}(7) = x \Rightarrow f(x) = 7 \Rightarrow \sqrt{x-3} = 7 \Rightarrow x = 52 \quad (0/5)$</p>	<p>-۲</p>
<p>$(f \circ g)(x) = 2x^2 - 4x + 1 \Rightarrow \underbrace{2g(x) - 3}_{0/5} = \underbrace{2x^2 - 4x + 1}_{0/5} \Rightarrow \underbrace{g(x) = x^2 - 2x + 2}_{0/5}$</p>	<p>-۳</p>
	<p>-۴</p> <p>۱/۵ نمره</p>

$\underbrace{f^{-1}(x) = (x-2)^2 - 1}_{0/75} \quad \underbrace{D_{f^{-1}} = (-\infty, 2]}_{0/25} \quad , \underbrace{R_{f^{-1}} = [-1, +\infty)}_{0/25}$	-٥
<p style="text-align: right;">(الف)</p> $\cos(75^\circ) = \underbrace{\sin(15^\circ)}_{0/25} = \underbrace{\sqrt{\frac{1 + \cos(30^\circ)}{2}}}_{0/5} = \underbrace{\frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{2}}_{0/25}$ <p style="text-align: right;">(ب)</p> $\tan(x) + \cot(x) = 4 \Rightarrow \underbrace{\sin(x)\cos(x)}_{0/25} = \frac{1}{4} \Rightarrow \underbrace{\sin(2x)}_{0/25} = \frac{1}{2} \Rightarrow \underbrace{\sin(2x)}_{0/25} = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ $\Rightarrow \begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{12} \\ x = k\pi + \frac{5\pi}{12} \end{cases} \quad (0/75)$	-٦
$T = \pi \Rightarrow \frac{2\pi}{ b } = \pi \Rightarrow b = 2 \quad (0/5) \quad \begin{cases} a + c = 7 \\ - a + c + 1 \end{cases} \Rightarrow a = 3, c = 4 \quad (0/75)$ $f(x) = 3\sin(2x) + 4 \quad (0/75)$	-٧
$\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 8x}{\sqrt[3]{x} - 2} = \lim_{x \rightarrow 8} \frac{x(x-8)(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)}{\underbrace{(\sqrt[3]{x} - 2)(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)}_{0/25}} = \lim_{x \rightarrow 8} \frac{x(x-8)(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)}{\underbrace{(x-8)}_{0/5}}$ $= \frac{8 \times 12 = 96}{0/5}$ $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{[x] + [-x]}{4 - x^2} = \frac{-1}{0^+} = -\infty \quad \text{نمره } 0/75$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x - \sqrt[3]{x^2 + 3x}}{7 - 2x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x}{-2x} = -\frac{5}{2} \quad \text{نمره } 0/5$	-٨
<p>ت) $-\infty$ ب) $+\infty$ ب) 0 الف) 1</p>	-٩

