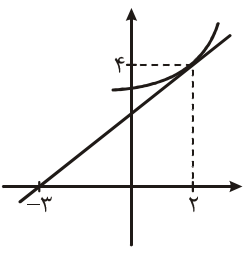
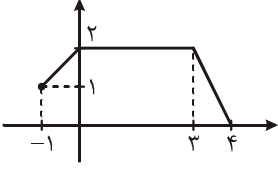
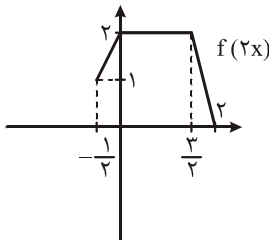
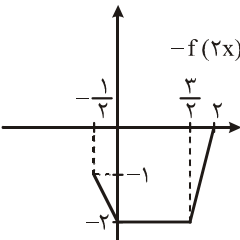
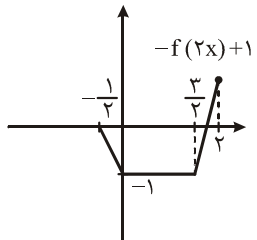
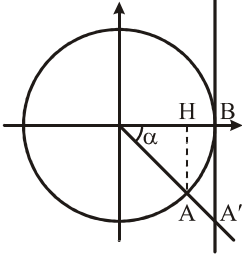


شماره: نام و نام خانوادگی: کلاس رشته: تجربی	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۱ دبیرستان ماندگار البرز سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴		نام درس: ریاضی ۳ دوازدهم تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۱ زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه نام دبیر: آقای تعداد صفحات: ۲ صفحه	نمره با عدد: نمره با حروف:

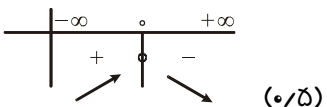
بارم	شرح سوال	ردیف
۱/۵	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (الف) به ازای هر $x \in D_{f^{-1}}$ داریم: $(f \circ f^{-1})(x) = x$ (ب) اگر به ازای هر x عضو دامنه تابع متناوب $f(x)$ داشته باشیم $f(x+8) = f(x)$; آن گاه دوره تناوب تابع برابر ۸ است. (پ) فرض کنید $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$ و $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = 0$. اگر $L > 0$ باشد؛ آن گاه: $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \infty$ (ت) تابع $f(x) = [x]$ در $x = 0$ مشتق راست دارد. (ث) اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ باشد؛ دامنه تابع $f'(x)$ برابر $\mathbb{R} - \{0\}$ است. (ج) نقطه به طول c، نقطه بحرانی تابع است؛ هرگاه $f'(c) = 0$ یا $f'(c)$ موجود نباشد.	۱
۱/۵	جاهای خالی را با اعداد یا عبارتهای مناسب پر کنید. (الف) تابع $y = x^2 x$، در بازه $[-a, 0]$ نزولی است. حداکثر مقدار a برابر است. (ب) دوره تناوب تابع $f(x) = p \tan(2x) + 1$ برابر است. (پ) باقی مانده تقسیم چندجمله‌ای $2x^3 - 2x - 2$ بر دوجمله‌ای $x - 2$ برابر است. (ت) بازه $(2, 5)$، یک همسایگی $x = 2$ است. (ث) اگر $f'(1) = 3$ و $g'(1) = -2$ باشند؛ آن گاه حاصل $(2f + g)'(1)$ است. (ج) در یک بازه از دامنه f، اگر مقدار f' و باشد، آن گاه f در آن بازه اکیداً صعودی است.	۲
۱	گزینه درست را در سوال زیر انتخاب کنید. (نیازی به نوشتن راه حل نیست). خط d بر منحنی تابع $y = f(x)$ در نقطه $(2, 4)$ مماس است. مقدار $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x) - f^2(2)}{x - 2}$ در کدام گزینه آماده است؟  (۱) $\frac{27}{5}$ (۲) $\frac{2}{7}$ (۳) $\frac{32}{5}$ (۴) $\frac{3}{7}$	۳
۱/۵	اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به شکل زیر باشد. نمودار تابع $y = -f(2x) + 1$ را رسم کنید. 	۴

۱/۲۵	ضابطه، دامنه و برد تابع وارون تابع $f(x) = x^2 + 4x$ را روی بازه $(-2, 0)$ بیابید.	۵
۱/۵	اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{2}{x+1}$ ؛ آن گاه ضابطه و دامنه تابع $(f \circ g)(x)$ را بیابید. (برای محاسبه دامنه از ضابطه $f \circ g$ استفاده نکنید.)	۶
۰/۷۵	با توجه به محورهای سینوس و تانژانت در بازه $a \in (\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4})$ ؛ مقادیر $\sin a$ و $\tan a$ را مقایسه کنید.	۷
۱	نمودار تابع $f(x) = a \sin(bx) + c$ به شکل زیر است. مقادیر a ، b و c را بیابید.	۸
۱/۵	معادله‌های زیر را حل کنید. الف) $\sin 3x - \sin x = 0$ ب) $\cos 2x = 1 - \sqrt{2} \sin x$	۹
۲	حاصل حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x^2 + 2x - 4}{x^2 - 1} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow -8} \frac{2x + 16}{\sqrt[3]{x} + 2} =$ پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}^+} \frac{2x^2 + x - 1}{4x^2 - 4x + 1} =$ ت) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - \sqrt{4x^2 + 1}}{3x + 5} =$	۱۰
۱	مشتق چپ تابع $f(x) = \sqrt{x^4 - 2x^2 + 1}$ در $x = 1$ را بیابید.	۱۱
۱/۵	مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $f(x) = \frac{(3x^2 - x + 2)^5}{\sqrt{7x - 1}}$ ب) $g(x) = \sqrt{\frac{2x - 1}{x + 5}}$	۱۲
۰/۷۵	اگر $(f \circ g)(x) = x^2 + x + 1$ و $g(x) = 5x - 2$ ؛ آن گاه مقدار $f(3)$ را بیابید.	۱۳
۰/۷۵	در کدام نقطه از تابع $f(x) = x^3 - 3x$ ؛ آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع یا آهنگ متوسط آن روی بازه $[0, 3]$ برابر است؟	۱۴
۱/۵	با تشکیل جدول تغییرات تابع $g(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$ ؛ مشخص کنید تابع در چه بازه‌ای اکیداً نزولی است و مختصات نقطه اکسترمم نسبی و نوع آن را تعیین کنید.	۱۵
۱	طول نقاط بحرانی تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^2 - 2x}$ را بیابید.	۱۶
۲۰	جمع بارم	

نمره با عدد: نمره با حروف:	نام درس: ریاضی ۳ دوازدهم تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۱ زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه	 بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ دبیرستان ماندگار البرز سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳	شماره:
امضاء دبیر	نام دبیر: آقای تعداد صفحات: ۲ صفحه		نام و نام خانوادگی: رشته: تجربی
			کلاس:

بارم	کلید و پاسخنامه سوال‌ها			ردیف
۱/۵	(پ) نادرست (ج) نادرست	(ب) نادرست (ث) درست	(الف) درست (ت) درست	۱
۱/۵	(پ) ۲ (ج) موجود و مثبت	(ب) $\frac{\pi}{2}$ (ث) ۴	(الف) صفر (ت) راست	۲
۱	گزینه «۳»			۳
۱/۵	 (۰/۵)	 (۰/۵)	 (۰/۵)	۴
۱/۲۵	$f(x) = x^2 + 4x \rightarrow y = (x+2)^2 - 4 \rightarrow y+4 = (x+2)^2 \rightarrow \sqrt{y+4} = x+2 $ (۰/۲۵) $\xrightarrow{x < -2} \sqrt{y+4} = -x-2 \rightarrow x = -\sqrt{y+4}-2$ (۰/۲۵) $f^{-1}(x) = -\sqrt{x+4}-2 \Rightarrow \begin{cases} D_{f^{-1}} = (-4, +\infty) & (۰/۲۵) \\ R_{f^{-1}} = (-\infty, -2) & (۰/۲۵) \end{cases}$			۵
۱/۵	$D_f = \{x \geq 1\} \quad D_g = \{x \neq -1\} \quad (۰/۲۵)$ $\text{fog}(x) = \sqrt{\frac{2}{x+1}} - 1 \quad (۰/۵)$ $D_{\text{fog}} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \neq -1 \mid \frac{2}{x+1} \geq 1\}$ $= \{x \neq -1 \mid \frac{-x+1}{x+1} \geq 0\} = \{x \neq -1 \mid -1 < x \leq 1\} = \{-1 < x \leq 1\} \quad (۰/۷۵)$			۶
۰/۷۵	 $A'B > AH \rightarrow \tan \alpha > \sin \alpha $ $\rightarrow \tan \alpha < \sin \alpha \quad (۰/۷۵)$			۷

١	$y_{\max} = a + c = r \rightarrow \begin{cases} a = \frac{r}{r} \rightarrow a = \pm \frac{r}{r} \quad (\bullet / r \delta) \\ c = \frac{r}{r} \quad (\bullet / r \delta) \end{cases}$ $\frac{\Delta T}{r} = \pi \rightarrow T = \frac{r\pi}{\Delta} \rightarrow \frac{r\pi}{ b } = \frac{r\pi}{\Delta} \rightarrow b = \frac{\Delta}{r} \rightarrow f(x) = \frac{r}{r} \sin\left(\frac{-\Delta}{r}x\right) + \frac{r}{r} \quad (\bullet / r \delta)$ يا $f(x) = -\frac{r}{r} \sin\left(\frac{\Delta}{r}x\right) + \frac{r}{r} \quad (\bullet / r \delta)$	٨
١/٥	$\text{الف) } \sin rx = \sin x \rightarrow \begin{cases} rx = rk\pi + x \rightarrow x = k\pi \\ rx = rk\pi + \pi - x \rightarrow x = \frac{k\pi}{r} + \frac{\pi}{r} \quad (\bullet / r \delta) \end{cases}$ ب) $\cos rx = 1 - \sqrt{r} \sin \rightarrow 1 - r \sin^2 x = 1 - \sqrt{r} \sin x \rightarrow r \sin^2 x - \sqrt{r} \sin x = 0$ $\rightarrow r \sin x \left(\sin x - \frac{\sqrt{r}}{r}\right) = 0 \rightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{r} \rightarrow x = rk\pi + \frac{\pi}{r}$ يا $x = rk\pi + \frac{r\pi}{r} \quad (\bullet / r \delta)$	٩
٢	$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^r + rx + r)}{(x-1)(x+1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^r + rx + r}{x+1} = \frac{r}{r} \quad (\bullet / \delta)$ ب) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{r(x+1)}{(r\sqrt{x}+r)} \times \frac{\sqrt{x^r} - r\sqrt{x} + r}{\sqrt{x^r} - r\sqrt{x} + r} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{r(x+1)(\sqrt{x^r} - r\sqrt{x} + r)}{x+1} = r(r+r+r) = 2r \quad (\bullet / \delta)$ ج) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{r}^+} \frac{rx^r + x - 1}{rx^r - rx + 1} = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{r}^+} \frac{(rx-1)(x+1)}{(rx-1)^r} = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{r}^+} \frac{x+1}{rx-1} = +\infty \quad (\bullet / \delta)$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - \sqrt{rx^r + 1}}{rx + \Delta} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - \sqrt{rx^r}}{rx} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - rx }{rx} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + rx}{rx} = 1 \quad (\bullet / \delta)$	١٠
١	$f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{x^r - rx^r + 1} - 0}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{(x^r - 1)^r}}{x - 1}$ (\bullet / r \delta) $= \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{ x^r - 1 }{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-(x^r - 1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} -(x + 1) = -2 \quad (\bullet / r \delta)$ (\bullet / r \delta)	١١
١/٥	$\Delta(r x^r - x + r)(rx - 1)\sqrt{rx - 1} - \frac{r}{r\sqrt{rx - 1}}(r x^r - x + r)^\Delta$ الف) $f'(x) = \frac{\Delta(r x^r - x + r)(rx - 1)\sqrt{rx - 1} - \frac{r}{r\sqrt{rx - 1}}(r x^r - x + r)^\Delta}{rx - 1} \quad (\bullet / r \delta)$ ب) $g'(x) = \frac{r(x + \Delta) - (rx - 1)}{(x + \Delta)^r} \cdot \frac{1}{r\sqrt{\frac{rx - 1}{x + \Delta}}} \quad (\bullet / r \delta)$	١٢

۰/۷۵	$(f \circ g)(x) = x^2 + x + 1 \rightarrow g'(x) \cdot f'(g(x)) = 2x + 1 \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow 5x - 2 = 3 \rightarrow x = 1 \rightarrow g'(1) \times f'(g(1)) = 3 \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow 5 \times f'(3) = 3 \rightarrow f'(3) = \frac{3}{5} \quad (۰/۲۵)$	۱۳
۰/۷۵	$f'(x) = 3x^2 - 3$ $\rightarrow 3x^2 - 3 = 6 \quad (۰/۲۵)$ $\frac{f(3) - f(0)}{3 - 0} = \frac{(27 - 9) - 0}{3} = 6 \quad (۰/۲۵)$ $\rightarrow 3x^2 = 9 \rightarrow x^2 = 3$ $\rightarrow x = \pm\sqrt{3} \rightarrow x = \sqrt{3} \quad (۰/۲۵)$	۱۴
۱/۵	$f'(x) = \frac{0 - 2x(1)}{(x^2 + 1)^2} = \frac{-2x}{(x^2 + 1)^2} = 0 \quad (۰/۵) \rightarrow x = 0$  نقطهٔ (۰, ۱) ماکزیمم نسبی، تابع روی بازهٔ $(-\infty, 0]$ اکید صعودی و روی بازهٔ $[0, +\infty)$ اکید نزولی است. (۰/۵)	۱۵
۱	$f'(x) = \frac{2x - 2}{3\sqrt[3]{(x^2 - 2x)^2}} = 0 \quad (۰/۵) \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x^2 - 2x = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases} \end{cases}$ نقاط بحرانی تابع $\{0, 1, 2\}$ هستند. (۰/۵)	۱۶
۲۰	جمع بارم	



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد