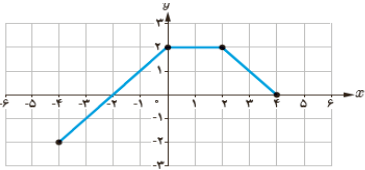
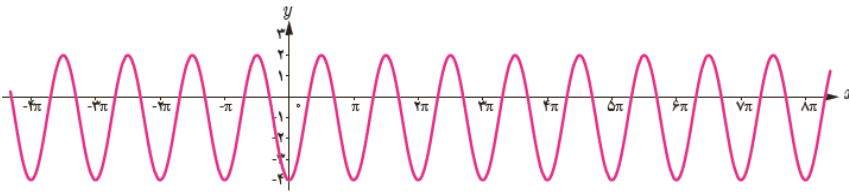
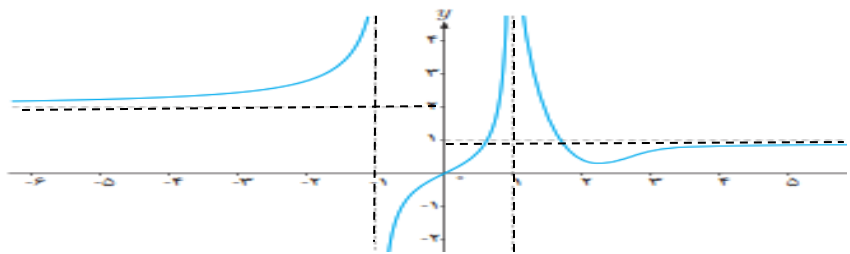


| | | |
|---------------------|------------------------------------|------------------------|
| شماره صفحه: ۱ | بسمه تعالی | تعداد صفحات: ۳ |
| نام و نام خانوادگی: | اداره کل آموزش و پرورش استان البرز | نام درس: ریاضی ۳ |
| نام دبیر: خانم مرتب | مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک کرج | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲ |
| پایه: دوازدهم | دبیرستان غیر دولتی فرهنگ آموزش | مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه |
| رشته: علوم تجربی | امتحانات نوبت اول - دی ماه ۱۴۰۲ | ساعت شروع: ۹ صبح. |

سوالات

| | | |
|------|--|------|
| بارم | تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی بنویسید و در صورت نداشتن جا در پاسخنامه از برگه چهارم استفاده کنید لطفا سوالات را در حاشیه ها و یا داخل پاسخ سوال دیگر ننویسید | ردیف |
| ۱ | درستی یا نا درستی عبارتهای زیر را مشخص کنید الف) دامنه تابع با ضابطه $y = kf(x)$ همان دامنه تابع $y = f(x)$ است. ب) تابع تانژانت در $(\frac{\pi}{2}, 2\pi)$ صعودی است. پ) چند جمله ای $2x^3 + x^2 + 1$ بر دو جمله ای $x-1$ بخش پذیر است. ت) در بازه $(0, 1)$ نمودار $y = x^2$ بالاتر از نمودار $y = x^3$ است | ۱ |
| ۱/۲۵ | خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) در تابع $f(x) = (a-2)x + 5$ اگر مقدار a برابر باشد تابع هم صعودی است هم نزولی. ب) اگر دامنه و برد تابع $f(x) = (2k-1)x^4 + 3x^3 - 1$ برابر \mathbb{R} باشد مقدار $k = \dots$ است پ) باقیمانده ی تقسیم $f(x) = 2x^5 - 3x^3 - 2x + 4$ بر $x + 1$ برابر است. ت) مقدار $\sin 22/5^\circ$ برابر است. | ۲ |
| ۱ | به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید الف- دامنه $y = \tan 3x$ برابر است با؟ ب- تابع $y = x^3 + 3x^2$ در بازه $(0, 2)$ صعودی است یا نزولی؟ | ۳ |
| ۱/۵ | نمودار تابع زیر را رسم کنید و بازه هایی را که در آنها تابع صعودی، نزولی یا ثابت است مشخص کنید. $f(x) = \begin{cases} -2x - 2 & x < -2 \\ x^3 & -2 \leq x < 2 \\ 3x - 4 & x \geq 2 \end{cases}$ | ۴ |

| | | |
|--------|---|----|
| ۱ ۱ | <p>الف- اگر $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = x^2 - 7$ دامنه ی تابع $f \circ g(x)$ با استفاده از تعریف بیابید</p> <p>ب- اگر $f(x) = 3x - 4$ و $f \circ g(x) = 3x^2 - 6x + 14$ باشد ضابطه تابع $g(x)$ را بدست آورید.</p> | ۵ |
| ۱/۲۵ | <p>با محدود کردن دامنه تابع $f(x) = x^2 - 2x - 3$ تابع یک به یک بدست آورید. ضابطه تابع وارون آن را مشخص کنید. دامنه و برد تابع وارون را بنویسید.</p> | ۶ |
| ۱ | <p>اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^3$ باشد مقدار $f^{-1} \circ g^{-1}(5)$ را بدست آورید.</p> | ۷ |
| ۱/۵ | <p>با استفاده از نمودار تابع $f(x)$ نمودار تابع $y = 3f\left(\frac{x}{2}\right)$ را رسم کنید سپس دامنه و برد را تعیین کنید</p>  | ۸ |
| ۱/۵ | <p>دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را مشخص کنید</p> <p>الف) $y = 2\sin(3\pi x) + 1$</p> | ۹ |
| ۱ | <p>فرض کنید $\alpha = 37/5$ باشد در اینصورت مقدار $\sin \alpha \cos \alpha (2 \cos^2 \alpha - 1)$ را بیابید.</p> | ۱۰ |

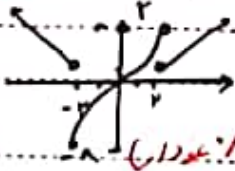
| | | |
|----|--|-----|
| ۱ | <p>ضابطه نمودار مثلثاتی مقابل را بنویسید.</p>  | ۱۱ |
| ۲ | <p>معادلات زیر را حل کنید و دسته جوابهای آن را بنویسید.</p> <p>الف) $\cos 2x - \sin x + 1 = 1$</p> <p>ب) $\cos 2x - \cos 5x = 0$</p> | ۱۲ |
| ۲ | <p>حدود زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{4x^3 - 3x - 6}{x^5 - 2x}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - \sqrt{x+6}}{9 - x^2}$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{[x] - 2}{ 2x - 1 }$</p> | ۱۳ |
| ۱ | <p>از روی نمودار تابع f حدهای خواسته شده زیر را بیابید</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$</p>  | ۱۴ |
| ۱ | <p>باشد مقدار $a + b$ را بیابید $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(b-2)x^3 - 5ax^2 + 7}{x^2 - 4x} = \frac{5}{2}$ اگر</p> | ۱۵ |
| ۲۰ | <p>موفق و پایدار باشید</p> | جمع |

پایه: کارآموزی

باسفنامه درس: ریاضی ۲ ((دبیرستان غیر دولتی فرهنگ))

الف) درستی (۱/۲۰) ب) نادرستی (۱/۲۰) ج) نادرستی (۱/۲۰) د) درستی (۱/۲۰)

۲- الف) $a=2$ ب) $k=1/2$ ج) $k=1/2$ د) $k=1/2$ (۱/۲۰)



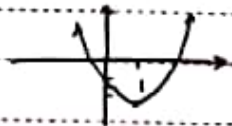
۳- الف) $x + \frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{4}$ ب) صورتی (۱/۲۰)

۴- $k=2, 3, 4$ ب) نادرستی (۱/۲۰)

۵- الف) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 2\}$ ب) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 2\}$ ج) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 2\}$ د) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 2\}$ (۱/۲۰)

۶- الف) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 2\}$ ب) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 2\}$ ج) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 2\}$ د) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 2\}$ (۱/۲۰)

۷- الف) $g(x) = x^2 - 3x + 4$ ب) $g(x) = x^2 - 3x + 4$ ج) $g(x) = x^2 - 3x + 4$ د) $g(x) = x^2 - 3x + 4$ (۱/۲۰)

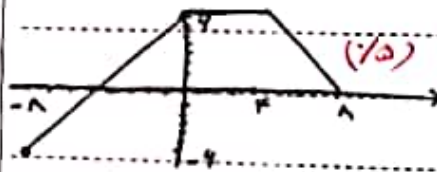


۸- الف) $D = [-1, 1]$ ب) $D = [-1, 1]$ ج) $D = [-1, 1]$ د) $D = [-1, 1]$ (۱/۲۰)

۹- الف) $f^{-1}(x) = \sqrt{x+4} + 1$ ب) $f^{-1}(x) = \sqrt{x+4} + 1$ ج) $f^{-1}(x) = \sqrt{x+4} + 1$ د) $f^{-1}(x) = \sqrt{x+4} + 1$ (۱/۲۰)

۱۰- الف) $D = [-1, 1]$ ب) $D = [-1, 1]$ ج) $D = [-1, 1]$ د) $D = [-1, 1]$ (۱/۲۰)

۱۱- الف) $x = 4f$ ب) $x = 4f$ ج) $x = 4f$ د) $x = 4f$ (۱/۲۰)



۱۲- الف) $D = [-1, 1]$ ب) $D = [-1, 1]$ ج) $D = [-1, 1]$ د) $D = [-1, 1]$ (۱/۲۰)

۱۳- الف) $Max = |a| + c = 3$ ب) $Max = |a| + c = 3$ ج) $Max = |a| + c = 3$ د) $Max = |a| + c = 3$ (۱/۲۰)

۱۴- الف) $Min = -|a| + c = -1$ ب) $Min = -|a| + c = -1$ ج) $Min = -|a| + c = -1$ د) $Min = -|a| + c = -1$ (۱/۲۰)

۱۵- الف) $\frac{1}{f} \sin \alpha = \frac{1}{f} \sin \alpha$ ب) $\frac{1}{f} \sin \alpha = \frac{1}{f} \sin \alpha$ ج) $\frac{1}{f} \sin \alpha = \frac{1}{f} \sin \alpha$ د) $\frac{1}{f} \sin \alpha = \frac{1}{f} \sin \alpha$ (۱/۲۰)

۱۶- الف) $\frac{1}{f} \sin \alpha = \frac{1}{f} \sin \alpha$ ب) $\frac{1}{f} \sin \alpha = \frac{1}{f} \sin \alpha$ ج) $\frac{1}{f} \sin \alpha = \frac{1}{f} \sin \alpha$ د) $\frac{1}{f} \sin \alpha = \frac{1}{f} \sin \alpha$ (۱/۲۰)

۱۷- الف) $a = \frac{Max - Min}{2} = \frac{3 - (-1)}{2} = 2$ ب) $a = \frac{Max - Min}{2} = \frac{3 - (-1)}{2} = 2$ ج) $a = \frac{Max - Min}{2} = \frac{3 - (-1)}{2} = 2$ د) $a = \frac{Max - Min}{2} = \frac{3 - (-1)}{2} = 2$ (۱/۲۰)

۱۸- الف) $b = \frac{Max + Min}{2} = \frac{3 + (-1)}{2} = 1$ ب) $b = \frac{Max + Min}{2} = \frac{3 + (-1)}{2} = 1$ ج) $b = \frac{Max + Min}{2} = \frac{3 + (-1)}{2} = 1$ د) $b = \frac{Max + Min}{2} = \frac{3 + (-1)}{2} = 1$ (۱/۲۰)

۱۹- الف) $y = -2 \cos 2x - 1$ ب) $y = -2 \cos 2x - 1$ ج) $y = -2 \cos 2x - 1$ د) $y = -2 \cos 2x - 1$ (۱/۲۰)

۲۰- الف) $-2 \sin^2 \alpha + 1 - \sin \alpha = 0$ ب) $-2 \sin^2 \alpha + 1 - \sin \alpha = 0$ ج) $-2 \sin^2 \alpha + 1 - \sin \alpha = 0$ د) $-2 \sin^2 \alpha + 1 - \sin \alpha = 0$ (۱/۲۰)

۲۱- الف) $\sin \alpha = -1 \rightarrow x = \pi n - \frac{\pi}{2}$ ب) $\sin \alpha = -1 \rightarrow x = \pi n - \frac{\pi}{2}$ ج) $\sin \alpha = -1 \rightarrow x = \pi n - \frac{\pi}{2}$ د) $\sin \alpha = -1 \rightarrow x = \pi n - \frac{\pi}{2}$ (۱/۲۰)

۲۲- الف) $\sin \alpha = 1/2 \rightarrow x = \pi n + \frac{\pi}{6}$ ب) $\sin \alpha = 1/2 \rightarrow x = \pi n + \frac{\pi}{6}$ ج) $\sin \alpha = 1/2 \rightarrow x = \pi n + \frac{\pi}{6}$ د) $\sin \alpha = 1/2 \rightarrow x = \pi n + \frac{\pi}{6}$ (۱/۲۰)

۲۳- الف) $\cos \alpha = \cos \pi n$ ب) $\cos \alpha = \cos \pi n$ ج) $\cos \alpha = \cos \pi n$ د) $\cos \alpha = \cos \pi n$ (۱/۲۰)

پایه: حوازدم تجربی

پاسخنامه درس: ریاضی ۳ ((دبیرستان غیر دولتی فرهنگ))

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3}{x^5} \stackrel{(\infty/\infty)}{=} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x^2} \stackrel{(\infty/\infty)}{=} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0$$

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - \sqrt{x+4}}{9 - x^2} = \frac{0}{0} \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - \sqrt{x+4}}{9 - x^2} \times \frac{x + \sqrt{x+4}}{x + \sqrt{x+4}} \stackrel{(\infty/\infty)}{=}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 4}{(9 - x^2)(x + \sqrt{x+4})} \stackrel{(\infty/\infty)}{=} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+2)}{(x-3)(x+3)(x + \sqrt{x+4})} \stackrel{(\infty/\infty)}{=} \frac{1}{34}$$

$$\text{ج) } \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{[x] - 2}{|2x - 1|} = \frac{-2 \stackrel{(\infty/\infty)}{}}{0^+} = -\infty \stackrel{(\infty/\infty)}{}$$

$$\text{الف) } 1 \stackrel{(\infty/\infty)}{=} \text{ب) } +\infty \stackrel{(\infty/\infty)}{=}$$

$$b - 2 = 0 \rightarrow b = 2 \stackrel{(\infty/\infty)}{=} \quad \frac{-\infty a}{1} = \frac{a}{2} \rightarrow a = -\frac{1}{2} = -0.5$$

مربوب د. س. ب. س.

۱۴۰۲