بسمه تعالی

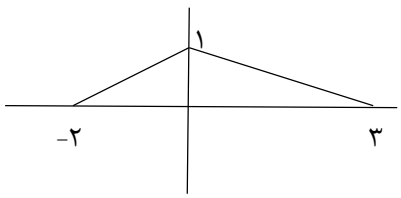
وزارت آموزش و پرورش

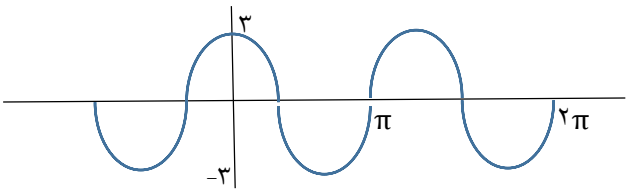
اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی شهرستان میاندوآب

امتحان پایان ترم نیمسال اول | دبیرستان دوره دوم دخترانه غیردولتی سرای دانش۲ | سال تحصیلی ۱۴۰۲- ۱۴۰۱

نام و نام خانوادگی: | نام دبیر: خانم هاله علیزاده | پایه: دوازدهم تجربی | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

نام درس: ریاضی | تاریخ: / ۱۰ / ۱۴۰۱ | نام کلاس: | تعداد صفحه: ۲

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) در بازه‌ی (۱ ، ۰) نمودار تابع $f(x) = x^{۲}$ بالای نمودار $f(x) = x^{۳}$ قرار دارد. ب)تابع $y = x^{۳}\ \|x\|$ در کل دامنه اش نزولی است. ج) به تابعی که در یک بازه فقط اکیداً صعودی یا فقط اکیداً نزولی باشد تابع یکنواخت می گوییم. د) ترکیب هر تابع با واریانش همواره تابع همانی است.	۱
۲	جاهای خالی را پر کنید. الف) اگر برای هر نقطه $x_{۱}$ ، $x_{۲}$ از دامنه‌ی تعریف f که $x_1 < x_2$ باشد ..... آنگاه f را نزولی می گوییم. ب) دوره تناوب $y = ۱ + ۳\sin x$ برابر ..... است. ج) ..... یک همسایگی محذوف برای ۵ است. د) تابع تانژانت در بازه‌ی $\left(\frac{\pi}{۲}\ ،\ \frac{۳\pi}{۲}\right)$ ..... است. (صعودی و نزولی)	۱
۳	اگر $f(x) = \sqrt{x-۳}$ ، $g(x) = \frac{۱}{x-۴}$ مطلوب است الف) $fog(x) =$ ب) D_{fog}	۱/۵
۴	اگر نمودار $y = f(x)$ به صورت زیر باشد $g(x) = f(x-۱) + ۲$ را رسم کنید. 	۱
۵	با محدود کردن دامنه‌ی $f(x) = x^{۲} - ۴x + ۵$ یک تابع یک به یک به دست آورده و دامنه و برد f و وارون آن را بنویسید و این دو تابع را رسم کنید.	۱/۵

۶	اگر $f(x) = \frac{۱}{۸}x - ۳$ ، $g(x) = x^{۳}$ مقدار $(g^{-۱}of^{-۱}) = ۵$ را بدست آورید.	۱
۷	ضابطه‌ی نمودار تابع مقابل را بنویسید.  	۱
۸	اگر $\cos\alpha$ ، α در ربع دوم باشد $\sin ۲\alpha$ ، $\cos ۲\alpha$ را بدست آورید.	۱
۹	معادله‌ی مثلثاتی زیر را حل کنید. $\cos ۲x - \cos x + ۱ = ۰$	۲
۱۰	مقدار $\sin ۲۲/۵$ ، $\cos ۲۲/۵$ را محاسبه کنید.	۱
۱۱	حاصل هر یک از حدهای زیر را بنویسید. الف) $\lim_{x\to ۵} \frac{۲ - \sqrt{x-۱}}{x-۵} =$ ب) $\lim_{x\to +\infty} \frac{(۲x^{۲}+۳)(۲+x)^{۲}}{(۷+x^{۲})(x^{۲}+۷x+۱)}$ ج) $\lim_{x\to \pi^{+}} \frac{[sin\, x]}{sin\, x}$ د) $\lim_{x\to \frac{۱}{۲}} \frac{۴x^{۲}-۴x+۱}{۲x^{۲}+x-۱}$	۴
۱۲	ابتدا با کمک تعریف مشتق ، مشتق تابع $f(x) = x^{۲} + ۲x$ را در نقطه‌ی $x = ۲$ را بدست آورید. و معادله خط مماس بر منحنی $f(x)$ را در نقطه‌ی به طول واقع بر آن را بنویسید.	۲

خواسته‌های بزرگ نشان دهنده شخصیت بزرگ است

بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

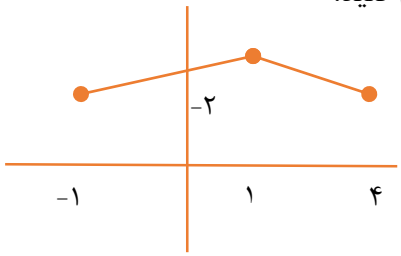
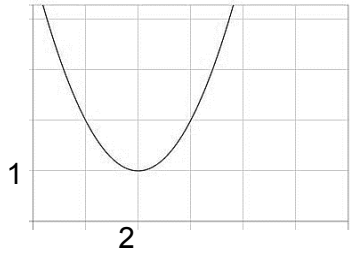
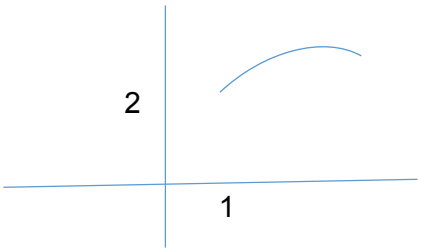
اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی شهرستان میاندوآب

امتحان پایان ترم نیمسال اول | دبیرستان دوره دوم دختران غیردولتی سرای دانش۲ | سال تحصیلی ۱۴۰۲- ۱۴۰۱

نام و نام خانوادگی: | نام دبیر: خانم هاله علیزاده | پایه: دوازدهم تجربی | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

نام درس: ریاضی | تاریخ: ۷ / ۱۰ / ۱۴۰۱ | نام کلاس: | تعداد صفحه: ۴

ردیف	پاسخ و سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) در بازه‌ی $(۰ ، ۱)$ نمودار تابع $f(x) = x^۲$ بالای نمودار $f(x) = x^۳$ قرار دارد. ✓ ب)تابع $y = x^۲ \|x\|$ در کل دامنه اش نزولی است. ✗ ج) به تابعی که در یک بازه فقط اکیداً صعودی یا فقط اکیداً نزولی باشد تابع یکنواخت می گوییم. ✗ د) ترکیب هر تابع با وارونش همواره تابع همانی است. ✓	۱
۲	جاهای خالی را پر کنید. الف) اگر برای هر نقطه $(x_۱ ، x_۲)$ از دامنه‌ی تعریف f که $x_۱ < x_۲$ باشد ..... $fx_۱ > fx_۲$ ..... آنگاه f را نزولی می گوییم. ب) دوره تناوب $y = ۱ + ۳\sin x$ برابر .....۲π..... است. ج) .....$\{۵\} - (۰ ، ۶)$..... یک همسایگی محذوف برای ۵ است. د) تابع تانژانت در بازه‌ی $\left(\frac{\pi}{۲} ، \frac{۳\pi}{۲}\right)$ ..... است. (صعودی و نزولی)	۱
۳	اگر $f(x) = \sqrt{x - ۳}$ ، $g(x) = \frac{۱}{x-۴}$ مطلوب است الف) $fog(x) = f(g(x)) = f\left(\frac{۱}{x-۴}\right) = \sqrt{\frac{۱}{x-۴} - ۳}$ ب) $D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_g\} = \{x \in R - \{۴\} \mid \frac{۱}{x-۴} \in [۳ ، +\infty)\}$ $\frac{۱}{x-۴} \geq ۳ \rightarrow \frac{۱}{x-۴} - ۳ \geq ۰ \quad \frac{۱ - ۳x + ۱۲}{x-۴} \geq ۰ \quad \frac{-۳x + ۱۱}{x-۴} \geq ۰ \rightarrow (-\infty ، \frac{۱۱}{۳}] \cup (۴ ، +\infty)$	۱/۵

۴	اگر نمودار $y = f(x)$ به صورت زیر باشد $g(x) = f(x-۱) + ۲$ را رسم کنید.  $y' + ۲$ | y | x | $+۱\ x'$ ۲ | ۰ | -۲ | -۱ ۳ | ۱ | ۰ | ۱ ۲ | ۰ | ۳ | ۴	۱
۵	با محدود کردن دامنه‌ی $f(x) = x^۲ - ۴x + ۵$ یک تابع یک به یک به دست آورده و دامنه و برد f و وارون آن را بنویسید و این دو تابع را رسم کنید. $f(x) = (x-۲)^۲ + ۱$ $D_f = [۲, +\infty)$ $R_f = [۱, +\infty)$  $f^{-۱}(x) = \sqrt{x-۱} + ۲$ $D_{f^{-۱}} = [۱, +\infty)$ $R_{f^{-۱}} = [۲, +\infty)$  	۱/۵
۶	اگر $f(x) = \frac{۱}{۸}x - ۳$ ، $g(x) = x^۳$ مقدار $(g^{-۱}of^{-۱}) = ۵$ را بدست آورید. $(g^{-۱}of^{-۱}) = g^{-۱}(۶۴) = ۴$ $f^{-۱}(۵) = ۶۴$	۱
۷	ضابطه‌ی نمودار تابع مقابل را بنویسید. $y = ۳\sin ۲x$ $y = a\sin bx + C$ $a = \frac{Max - Min}{۲} = \frac{۳-(-۳)}{۲} = ۳$ $T = \frac{۲\pi}{\lvert b\rvert}$ $a = \frac{Max + Min}{۲} = \frac{۳+(-۳)}{۲} = ۰$ $\pi = \frac{۲\pi}{\lvert b\rvert}$ $\lvert b\rvert = ۲$	۱
۸	اگر $\cos\alpha = -\frac{۳}{۵}$ ، α در ربع دوم باشد $\sin ۲\alpha$ ، $\cos ۲\alpha$ را بدست آورید. $\cos ۲\alpha = ۲\cos^۲\alpha - ۱$ $۲(\frac{-۳}{۵})^۲ - ۱ = ۲\left(\frac{۹}{۲۵}\right) - ۱ = \frac{۱۸}{۲۵} - ۱ = -\frac{۷}{۵}$	۱

	$\sin ۲\alpha = ۲\sin\alpha . \cos\alpha = ۲\left(\frac{۴}{۵}\right)(-\frac{۳}{۵}) = -\frac{۲۴}{۲۵}$	
۲	معادله‌ی مثلثاتی زیر را حل کنید. $۲\cos^{۲}\alpha - ۱ - \cos\alpha = ۰ \quad \cos\alpha(۲\cos\alpha - ۱) = ۰ \quad \cos\alpha = ۰ \quad \cos\alpha = \frac{۱}{۲}$ $x = k\pi + \frac{\pi}{۲} \quad \cos\alpha = \cos\frac{\pi}{۳} \quad \alpha = ۲k\pi \pm \frac{\pi}{۳}$	۹
۱	مقدار $\sin ۲۲/۵$ ، $\cos ۲۲/۵$ را محاسبه کنید. $\sin ۲۲/۵ \quad \cos ۲\alpha = ۱ - ۲\sin^{۲}\alpha \quad \cos ۴۵ = ۱ - ۲\sin^{۲} ۲۲۲/۵$ $\frac{\sqrt{۲}}{۲} - ۱ = -۲\sin^{۲} ۲۲/۵ \quad \frac{\sqrt{۲}-۲}{۲} = -۲\sin^{۲} ۲۲/۵$ $-\frac{\sqrt{۲}-۲}{۲} = ۲\sin^{۲} ۲۲/۵ \quad -\frac{\sqrt{\sqrt{۲}-۲}}{۲} = \sin ۲۲/۵$ $\cos ۲۲/۵ \quad \cos ۲\alpha = ۲\cos^{۲}\alpha - ۱ \quad \cos ۴۵ = ۲\cos^{۲} ۲۲/۵ - ۱$ $\frac{\sqrt{۲}}{۲} + ۱ = ۲\cos^{۲} ۲۲/۵ \rightarrow \cos^{۲} ۲۲/۵ = \frac{\sqrt{۲}+۲}{۴} = \frac{\sqrt{\sqrt{۲}+۲}}{۲}$	۱۰
۴	حاصل هر یک از حدهای زیر را بنویسید. الف) $\lim_{x\to ۵} \frac{۲-\sqrt{x-۱}}{x-۵} \times \frac{(۲+\sqrt{x-۱})}{(۲+\sqrt{x-۱})}$ $= \lim_{x\to ۵} \frac{۴-(x-۱)}{(x-۵)(۲+\sqrt{x-۱})}$ $= \lim_{x\to ۵} - \frac{-x+۵}{(x-۵)(۲+\sqrt{x-۱})}$ $= \frac{-۱}{۲+\sqrt{۵-۱}} = -\frac{۱}{۴}$ ب) $\lim_{x\to+\infty} \frac{(۲x^{۲}+۳)(۲+x)^{۲}}{(۷+x^{۲})(x^{۲}+۷x+۱)}$ $= \frac{۲x^{۲} \times x^{۲}}{x^{۲} \times x^{۲}} = \frac{۲x^{۴}}{x^{۴}} = ۲$	۱۱

ج) $\lim_{x \to \pi^+} \frac{[\sin x]}{\sin x} = \frac{[0^-]}{0^-} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$

د) $\lim_{x \to \frac{1}{2}} \frac{4x^2 - 4x + 1}{2x^2 + x - 1}$

$$= \lim_{x \to \frac{1}{2}} \frac{(2x-1)^2}{(x+1)(2x-1)}$$

$$= \lim_{x \to \frac{1}{2}} \frac{2x-1}{x+1} = \frac{2 \times \frac{1}{2} - 1}{\frac{1}{2} + 1}$$

$$= \frac{0}{\frac{3}{2}} = 0$$

۱۲

ابتدا با کمک تعریف مشتق ، مشتق تابع $f(x) = x^2 + 2x$ را در نقطه‌ی $x = 2$ را بدست آورید. و معادله خط مماس بر منحنی $f(x)$ را در نقطه‌ی به طول واقع بر آن را بنویسید.

$$f'(a) = \lim_{x \to a} \frac{F(x) - F(a)}{x - a} = f'_{2} = \lim_{x \to 2} \frac{x^2 + 2x - 8}{x - 2} = \lim_{x \to 2} \frac{(x-2)(x+4)}{x-2}$$

$$= 2 + 4 = 6$$

معادله خط $y - y_0 = m(x - x_0)$ $\quad y - 8 = 6(x - 2)$ $\quad y = 6x - 12 + 8$ $\quad y$

$$= 6x - 4$$

$$y = 2^2 + 2 \times 2 = 8$$

نقطه $= (2, 8)$

۲

خواسته‌های بزرگ نشان دهنده شخصیت بزرگ است