نام :
نام خانوادگی :
نام پدر :
مقطع :

بسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر
مدرسه غیردولتی خوارزمی
سؤالات امتحان درس : ریاضی۳ تجربی

تاریخ امتحان : ۰۹ / ۱۰ / ۱۴۰۲
ساعت شروع :
مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

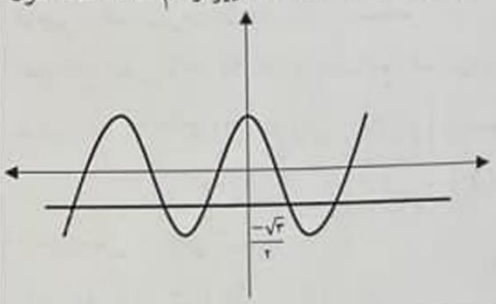
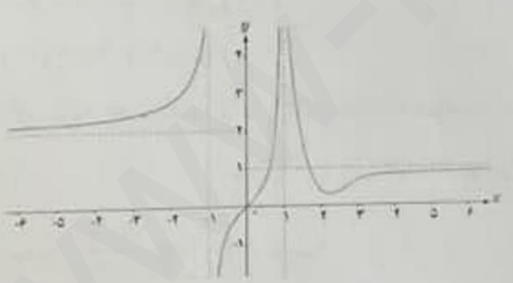
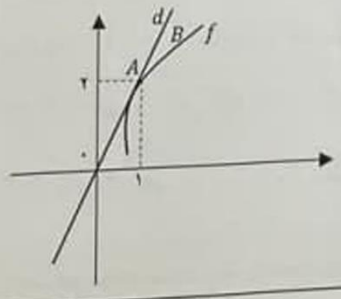
نام دبیر : ابراهیم پیروزنیا

پایه: دوازدهم تجربی نوبت: دی ماه ۱۴۰۲ تعداد کل سؤالات : ۱۴ صفحه ۱

ردیف	سؤال	بارم نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) تابع نمایی $y = ۲^x - ۲$ یک تابع اکیداً نزولی و یکنوا است. ب) برد تابع $y = sinx + ۲$ برابر $[۳ و ۱]$ و دامنه‌ی آن $\mathcal{R}$ است. پ) اگر $f(x) = \sqrt{x+۱}$ و $g(x) = \frac{۱}{۳}x - ۱$ آنگاه $(fog)(۳) = ۱$ است.	۱/۵
۲	جاهای خالی را کامل کنید. الف) تابع $y = ۳\|(x-۱)^۳\|$ در بازه ..... اکیداً صعودی است. ب) حاصل $\lim_{x \to ۰^-} \frac{۱}{[x]}$ برابر با ..... است. پ) در تابع با ضابطه‌ی $y = asinbx$ ضریب ..... بر دوره تناوب بی اثر است. $(a, b \neq ۰)$	۱/۵
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) نمودار تابع f پس از انتقال ۲ واحد به سمت چپ و ۳ واحد به سمت بالا به صورت $y=(x+۳)^۲$ درآمده است. ضابطه این تابع قبل از انتقال به چه صورتی بوده است؟ ۱) $f(x) = x^۲ + ۲x + ۲$ ۲) $f(x) = x^۲ + ۲x - ۳$ ۳) $f(x) = x^۲ + ۲x + ۳$ ۴) $f(x) = x^۲ + ۲x - ۲$ ب) اگر $\alpha = ۷/۵^\circ$ باشد حاصل $A = ۴sin\alpha cos\alpha cos۲\alpha$ کدام است. ۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ ۴) ۱ پ) حاصل $\lim_{x \to ۱^+} \frac{۳[x]+۱}{۲\|x\|-۲}$ کدام است؟ ۱) صفر ۲) $-\infty$ ۳) $+\infty$ ۴) هیچکدام	۱/۵
۴	اگر $f(x) = ۷ - ۴x^۲$ و $g(x) = \sqrt{x+۳}$ باشد الف) دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) مقدار $(gof)(-۱)$ را محاسبه کنید.	۱/۲۵
۵	نمودار تابعی را رسم کنید که دارای همه شرایط زیر باشد: ۱) دامنه‌ی تابع در بازه‌ی $[۰,۳]$ باشد. ۲) بردتابع $[۰,۴]$ ۳) وارون پذیر باشد ۴) یکنوا نباشد	۱

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

www.riazmo.ir

ردیف	سؤال	بارم نمره
	صفحه ۲	
۶	اگر $f(g(x)) = 3x^2 - 6x + 14$ و $f(x) = 3x - 4$ باشند ضابطه $g(x)$ را بدست آورید.	۱/۵
۷	اگر $f(x) = x^2 - 4x + 9$ $(x \geq 2)$ و $g(x) = \frac{3-2x}{5}$ حاصل $(f^{-1}og^{-1})(-9)$ را بدست آورید.	۱/۵
۸	ضابطه‌ی تابع مثلثاتی را بنویسید که $Max = 1$ ، $min = -5$ و $T = \pi$ باشد.	۱/۲۵
۹	نمودار تابع با ضابطه $y = cosx$ و خط به معادله $y = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ در دستگاه مختصات زیر رسم شده است. طول نقاط برخورد آنها را بیابید. 	۱/۵
۱۰	معادل مثلثاتی $cos2x - \sqrt{3}cosx + 1 = 0$ را حل کرده و جواب های کلی را بیابید.	۱/۵
۱۱	حد توابع زیررا در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \to -1} \frac{x^2-1}{x+\sqrt{2x+3}}$ ب) $\lim_{x \to \frac{1}{2}} \frac{2x^2-x}{4x^2-1}$ پ) $\lim_{x \to 4^-} \frac{[x]-4}{x-4}$ ت) $\lim_{x \to +\infty} \frac{\frac{3}{x}-1}{\frac{5}{x^2}+2}$	۲
۱۲	نمودار تابع f به شکل مقابل است. حدود خواسته شده را بنویسید.  الف) $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ ب) $\lim_{x \to (-1)^-} f(x)$ پ) $\lim_{x \to 1^+} f(x)$ ت) $\lim_{x \to +\infty} f(x)$	۱
۱۳	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = -2x^2 - x$ را در $x = 2$ بدست آورید.	۱/۵
۱۴	نمودار تابع f بصورت زیر رسم شده است. اگر خط d در نقطه‌ی A بر نمودار تابع f مماس باشد الف) حاصل $\lim_{x \to 1} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$ را بیابید. ب) شیب خط های مماس در نقاط A و B را مقایسه کنید. پ) معادل خط مماس در نقطه‌ی A را بنویسید. 	۱/۵
	جمع نمرات	۲۰

بسمه تعالی

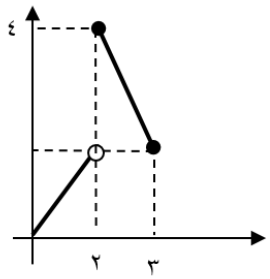
اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران — تاریخ امتحان : ۰۹ / ۱۰ / ۱۴۰۲

اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر

مدرسه غیردولتی خوارزمی

پاسخنامه امتحان درس : ریاضی۳ تجربی

نام دبیر : ابراهیم پیروزنیا | **پایه: دوازدهم تجربی** | **نوبت: دی ماه ۱۴۰۲** | **تعداد کل سؤالات : ۱۴** | **صفحه ۱**

ردیف	سؤال	بارم نمره
۱	الف) غ ب) ص پ) ص	۱/۵
۲	الف) $[۱,+\infty)$ ب) ۱- پ) a	۱/۵
۳	الف) ۱ ب) ۱ پ) ۳	۱/۵
۴	الف) $fog=\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\}=\{x\in[-۳,+\infty)\mid \sqrt{x+۳}\in R\}=[-۳,+\infty)$ ب) $gof(-۱)=g(f(-۱))=g(۳)=\sqrt{۶}$	۱/۲۵
۵		۱

۶	$(fog)(x)=f\big(g(x)\big)=۳g(x)-۴=۳x^۲-۶x+۱۴ \rightarrow ۳g(x)=۳x^۲-۶x+۱۸$ $\rightarrow g(x)=x^۲-۲x+۶$	۱/۵
۷	$f(x)=x^۲-۴x+۹ \rightarrow f^{-۱}(x)=\sqrt{x-۵}+۲$ $g(x)=\frac{۳-۲x}{۵} \rightarrow g^{-۱}(x)=\frac{۳-۵x}{۲}$ $(f^{-۱}og^{-۱})(-۹)=f^{-۱}\big(g^{-۱}(-۹)\big)=f^{-۱}(۲۴)=\sqrt{۲۴-۵}+۲=\sqrt{۲۱}+۲$	۱/۵
۸	$\lvert a\rvert=\frac{Max-min}{۲}=\frac{۱+۵}{۲}=۳ \rightarrow a=\pm ۳$ $C=\frac{Max+min}{۲}=\frac{۱-۵}{۲}=-۲$ $\quad y=asinbx+c=\pm ۳\sin(\pm ۲x)-۲$ $T=\frac{۲\pi}{\lvert b\rvert} \rightarrow \pi=\frac{۲\pi}{\lvert b\rvert} \rightarrow \lvert b\rvert=۲ \rightarrow b=\pm ۲$	۱/۲۵

www-kanoon-ir

۹	$cosx = \frac{-\sqrt{۳}}{۲} \rightarrow cosx = cos\left(\pi - \frac{\pi}{۶}\right) = cos\frac{۵\pi}{۶}$ $x = ۲k\pi \pm \frac{۵\pi}{۶}$	۱/۵
۱۰	$۲cos^۲x - ۱ - \sqrt{۳}cosx + ۱ = ۰ \rightarrow ۲cos^۲x - \sqrt{۳}cosx = ۰$ $cosx(۲cosx - \sqrt{۳}) = ۰ \rightarrow \begin{cases} cosx = ۰ \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{۲} \\ cosx = \frac{\sqrt{3}}{2} = cos\frac{\pi}{۶} \rightarrow x = ۲k\pi \pm \frac{\pi}{۶} \end{cases}$	۱/۵
۱۱	الف) $\lim \frac{x^۲-۱}{x+\sqrt{۲x+۳}} \times \frac{x-\sqrt{۲x+۳}}{x-\sqrt{۲x+۳}} = \lim \frac{(x-۱)(x+۱)(x-\sqrt{۲x+۳})}{(x-۱)(x+۳)} = ۰$ ب) $\lim_{x\to\frac{۱}{۲}} \frac{۲x^۲-x}{۴x^۲-۱} = \lim_{x\to\frac{۱}{۲}} \frac{۲x(x-\frac{۱}{۲})}{۲(x-\frac{۱}{۲})(۲x+۱)} = \frac{۱}{۴}$ پ) $= \frac{[x]-۴}{x-۴} = \frac{۳-۴}{۰^-} = +\infty$ ت) $= \frac{۱}{۲}$	۲
۱۲	الف) ۲ ب) $+\infty$ پ) $+\infty$ ت) ۱	۱
۱۳	$f'(۲) = \lim_{x\to۲} \frac{f(x)-f(۲)}{x-۲} = \lim_{x\to۲} \frac{۲x^۲-x-۶}{x-۲} = \lim \frac{(x-۲)(۲x+۳)}{x-۲} = ۷$	۱/۵
۱۴	الف) $f'(۱) = \frac{y_A-y_B}{x_A-x_B} = \frac{۲-۰}{۱-۰} = ۲$ ب) $m_A > m_B$ پ) $A\left\|\begin{matrix}۱\\۲\end{matrix}\right. \quad f'(۱) = ۲ = m_A$ معادله خط مماس $y - y_۱ = m(x - x_۱) \rightarrow y - ۲ = ۲(x - ۱) \rightarrow y = ۲x$	۱/۵
۲۰	جمع نمرات	