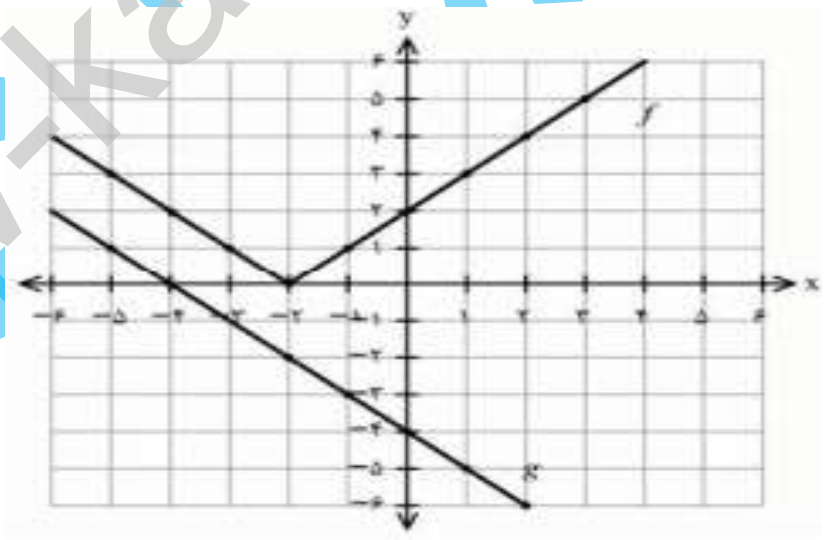
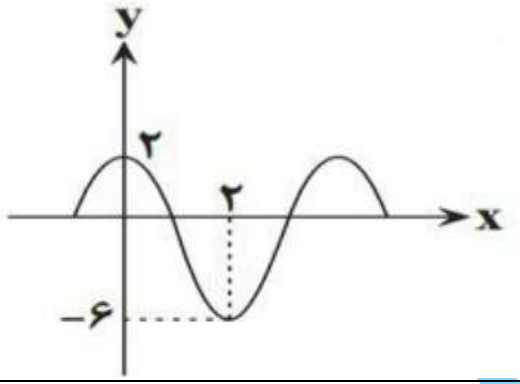
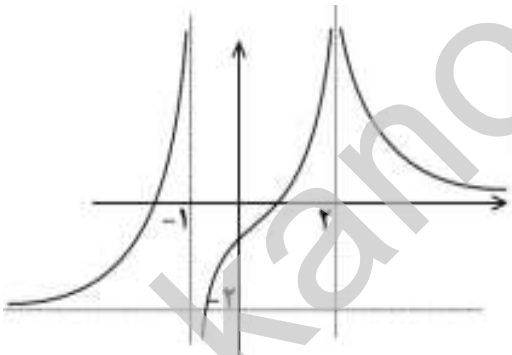
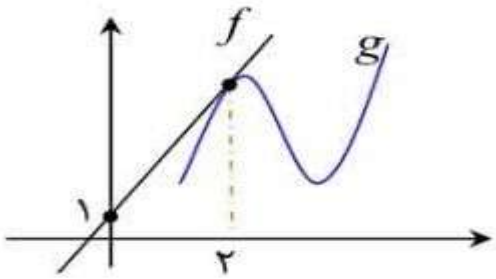
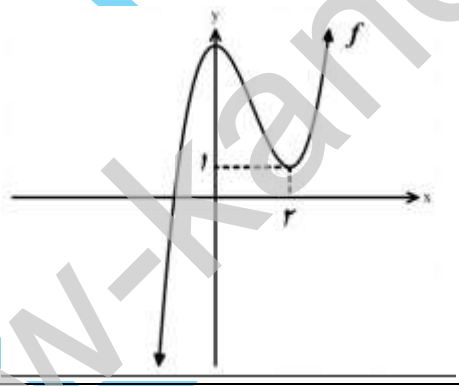
سوالات درس ریاضی ۳	بسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۱/۲۸
دوازدهم تجربی	اداره کل آموزش و پرورش استان کهگیلویه و بویراحمد معاونت آموزش متوسطه سؤلات شبه نهایی فروردین ماه ۱۴۰۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تعداد سئوالات : ۱۸ تعداد صفحات : ۳

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درست یا نادرست بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید: الف) تابع $f(x)=\|x-1\|+\|x-2\|$ روی بازه‌ی $(1,+\infty)$ اکیدا صعودی است. ب) هر نقطه اکسترمم نسبی تابع یک نقطه بحرانی است. ج) تابع $f(x)=3x^2(1-x)+x^2$ یک تابع درجه سوم است. د) مقدار $cos^4 15^\circ - sin^4 15^\circ$ برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}$ است.	۱
۲	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید: الف) اگر $f(x)=x+\sqrt{x}$ آنگاه حاصل $f^{-1}(6)$ برابر.....است. ب) حاصل حد تابع $f(x)=\frac{\sqrt{x^2+x}}{2x-1}$ وقتی $x \to -\infty$ میل می کند برابر است با	۰,۵
۳	با توجه به نمودارهای f و g به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) مقدار $gof(-1)$ را محاسبه کنید.  ب) اگر $g(2x-3)=-4$ آنگاه مقدار x را بدست آورید. ج) با محدود کردن دامنه تابع f، بازه‌ای را مشخص کنید که تابع f وارون پذیر شود.	۱,۵
۴	اگر دامنه تابع $y=f(x)$ برابر $[0,3)$ و برد آن $(-2,2]$ ، دامنه و برد تابع $y=2f\left(\frac{x}{3}-1\right)+2$ را بیابید.	۱

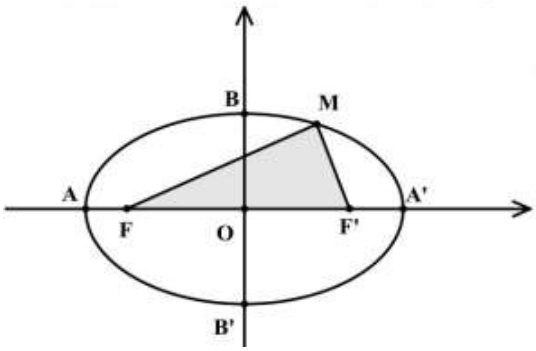
www.kanoon.ir

۵	خط $y=1$ نمودار تابع با ضابطه $y=cos4x+2sin^2x$ را در چه نقاطی قطع می کند؟	۱
	صفحه ۱ ادامه سؤالات در صفحه بعد	
ردیف		بارم
۶	اگر نمودار زیر مربوط به تابع $y=\text{a}\sin\pi\left(\frac{1}{2}-bx\right)+c$ باشد، مقادیر a ، b و c را بیابید. 	۱,۵
۷	نمودار تابع $y=f(x)$ به شکل زیر می‌باشد، حاصل حدهای خواسته شده را بیابید.  الف) $\lim_{x\to-\infty}f(x)$ ب) $\lim_{x\to(-1)^-}f(x)$ ج) $\lim_{x\to2}f(x)$	۰,۷۵
۸	حد زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.	۱
۹	در شکل مقابل تابع خطی f در نقطه $x=2$ بر نمودار تابع gمماس شده است. اگر $\lim_{x\to2}\frac{g(x)-g(2)}{x-2}=4$ باشد مقدار $f(1)+g(2)+g'(2)$ را محاسبه کنید. 	۱

www.kanoon.ir

۱۰	پیوستگی و مشتق پذیری تابع $f(x)=(x-1)[x]$ را در $x=1$، بررسی کنید.	۱,۵
	صفحه۲ ادامه سؤالات در صفحه بعد	
ردیف	ادامه سؤالات درس ریاضی۳ دوازدهم تجربی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ شبه نهایی صفحه ۳	بارم
۱۱	مشتق توابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x)=\sqrt{\frac{\frac{1}{x}-1}{\sqrt[3]{x}+1}}$ ب) $g(x)=(x-1)(x+1)(x^2+1)$	۱,۵
۱۲	نمودار تابع با ضابطه $f(x)=x^3+bx^2+d$ به صورت شکل زیر رسم شده است. مقادیر b و d را بیابید. 	۱
۱۳	اگر $g(x)=\frac{2x+1}{x-1}$ و $(f\circ g)'(2)=6$ باشد. $f'(5)$ را بیابید.	۰,۷۵
۱۴	ابعاد مستطیل با بیشترین مساحت را تعیین کنید که دو رأس آن روی محور x ها و دو رأس آن بالای محور x ها و روی سهمی $y=12-x^2$ باشد.	۱,۵
۱۵	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t)=t^2-t+10$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0,5]$ (t بر حسب ثانیه)داده شده است. در کدام لحظه سرعت لحظه‌ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0,5]$ با هم برابرند؟	۱
۱۶	اگر در بیضی زیر مختصات کانون $F'(4,0)$ و مختصات رأس $B(0,3)$ باشد: الف) قطر بزرگ بیضی را بیابید.	۱,۲۵

www.kanoon.ir

	 ب) محیط مثلث MFF' را بیابید.	
۱۷	معادله گسترده یک دایره به شکل $x^2+y^2+2x+2y-8=0$ است. مختصات مرکز دایره و اندازه شعاع دایره رابیابید.	۰,۷۵
۱۸	دو ظرف یکسان داریم. ظرف اول شامل ۵ مهره سبز و ۳ مهره آبی و ظرف دوم شامل ۴ مهره سبز و ۶ مهره آبی است. از ظرف اول مهره‌ای انتخاب کرده و در ظرف دوم قرار می دهیم. سپس یک مهره به تصادف از ظرف دوم انتخاب می کنیم. با چه احتمالی این مهره سبز است؟	۱,۵
جمع	صفحه ۳ موفق و سربلند باشید.	۲۰

www.kanoon.ir

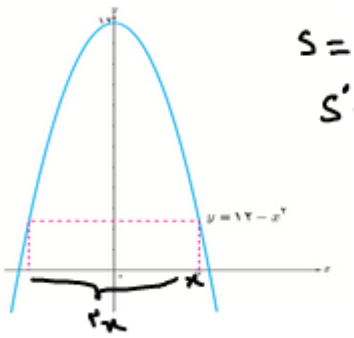
کلید جواب سؤالات درس ریاضی ۳	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان کهگیلویه و بویراحمد آموزش متوسطه دوم سؤالات هماهنگ استانی شبه نهایی	شماره صندلی:
نام و نام خانوادگی:		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تعداد سؤالات: ۱۸ تعداد صفحات: ۳

ردیف	کلید جواب سوالات	بارم
۱	الف) نادرست ب) درست ج) درست د) درست	۱
۲	الف) ۴ ب) $\frac{-1}{2}$	۰.۵
۳	الف) $gof(-1) = g(f(-1)) = g(1) = -5$ ب) $2x - 3 = 0 \rightarrow x = \frac{3}{2}$ ج) اگر دامنه f به یکی از دو صورت $D = [-2, +\infty)$ یا $(-\infty, -2]$ در نظر گرفته شود وارون پذیر می شوئ یکی از حالات فوق ذکر شود نمره داده شود هر قسمت ۰.۵ نمره	۱.۵
۴	$0 \leq \frac{x}{3} - 1 < 3 \Rightarrow 1 \leq \frac{x}{3} < 4 \Rightarrow 3 \leq x < 12 \Rightarrow D_f = [3, 12)$ ۰.۵ نمره $-2 < y \leq 2 \Rightarrow -4 < 2y \leq 4 \Rightarrow -2 < 2y + 2 \leq 6 \Rightarrow R_g = (-2, 6]$ ۰.۵ نمره	۱
۵	$\cos 4x + 2\sin^2 x = 1 \Rightarrow \cos 4x = 1 - 2\sin^2 x \Rightarrow \cos 4x = \cos 2x$ $\Rightarrow \begin{cases} 4x = 2k\pi + 2x \Rightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z} \\ 4x = 2k\pi - 2x \Rightarrow 6x = 2k\pi \Rightarrow x = \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$	۱

www-kanoon-ir

ردیف		بارم
۶	$y=a\sin\pi(\frac{1}{2}-bx)+c\longrightarrow y=a\sin(\frac{\pi}{2}-b\pi x)+c\longrightarrow y=a\cos(b\pi x)+c$ I) $\frac{1}{2}T=2\longrightarrow T=4\longrightarrow T=\frac{2\pi}{\lvert b\rvert}\longrightarrow 4=\frac{2\pi}{\lvert b\pi\rvert}\longrightarrow \lvert b\rvert=\frac{1}{2}\longrightarrow b=\frac{1}{2}$ II) $\max-\min=2\lvert a\rvert\longrightarrow 2-(-6)=2\lvert a\rvert\longrightarrow \lvert a\rvert=4\longrightarrow \boxed{a=4}$ III) $\max=\lvert a\rvert+c\longrightarrow 2=4+c\longrightarrow \boxed{c=-2}$	۱.۵
۷	الف) -2 ب) $+\infty$ ج) $+\infty$	۰.۷۵
۸	$x\to(-3)^+\Rightarrow[x]=-3$ حاصل حد $=\lim_{x\to(-3)^+}\frac{-3+2}{x(x+3)}=\frac{-1}{-3\times o^+}=\frac{-1}{o^-}=+\infty$	۱
۹	شیب خط مماس $=m=g'(2)=\lim_{x\to2}\frac{g(x)-g(2)}{x-2}=4$ معادله خط مماس $y-1=4(x-0)\Rightarrow y=4x+1$ که همان تابع f می‌باشد $f(x)=4x+1$, $f(1)=5$ $g(2)=f(2)=9$ $f(1)+g(2)+g'(2)=5+9+4=18$	۱
۱۰	$\lim_{x\to1^+}(x-1)[x]=0\times1=0$ $\lim_{x\to1^-}(x-1)[x]=0\times0=0$ $f(1)=0$ $\Rightarrow$ تابع f در $x=1$ پیوسته است ۰.۵ نمره $f'_+(1)=\lim_{x\to1^+}\frac{(x-1)[x]-0}{x-1}=\lim_{x\to1^+}[x]=1$ $f'_-(1)=\lim_{x\to1^-}\frac{(x-1)[x]-0}{x-1}=\lim_{x\to1^-}[x]=0$ مشتق‌پذیر نیست ۱ نمره تابع f در $x=1$	۱.۵
۱۱	الف) $f'(x)=\frac{-\frac{1}{x^2}(\sqrt[3]{x}+1)-\frac{1}{3\sqrt[3]{x}}(\frac{1}{x}-1)}{(\sqrt[3]{x}+1)^2}\Big/2\sqrt{\frac{\frac{1}{x}-1}{\sqrt[3]{x}+1}}$ ۱ نمره ب) $g(x)=x^4-1$ $g'(x)=4x^3$ ۰.۵ نمره مشتق را به صورت حاصلضرب بدست آورده باشد درست در نظر گرفته شود	۱.۵

www.kanoon.ir

ردیف	ادامه کلید جواب سؤالات درس ریاضی۳ دوازدهم تجربی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ شبه نهایی صفحه ۳	بارم
۱۲	$f'(۲)=۰ \quad (۰/۲۵) \rightarrow f'(x)=۳x^۲+۲bx \quad (۰/۲۵) \quad b=-۳ \quad (۰/۲۵)$ $f(۲)=۱ \quad (۰/۲۵) \rightarrow ۸+(-۱۲)+d=۱ \quad (۰/۲۵) \quad d=۵ \quad (۰/۲۵)$	۱
۱۳	$(fog)'(۲)=۶ \Rightarrow g'(۲)f'(g(۲))=۶$ (۰/۲۵ نمره) $g'(x)=\frac{-۳}{(x-۱)^۲} \Rightarrow g'(۲)=-۳ \quad (۰/۲۵ نمره), \quad g(۲)=۵$ $\Rightarrow -۳f'(۵)=۶ \Rightarrow f'(۵)=-۲$ (۰/۲۵ نمره)	۰.۷۵
۱۴	 $S=۲xy=۲x(۱۲-x^۲)=۲۴x-۲x^۳$ $S'(x)=۲۴-۶x^۲=۰ \Rightarrow x^۲=۴ \Rightarrow x=\pm ۲$ x: $-\infty$, -۲, ۲, $+\infty$ S'(x): $-$ ۰ $+$ ۰ $-$ S(x): ↓ ↑ ↓ (۳۲) طول = ۴ عرض = ۸	۱.۵
۱۵	سرعت متوسط $=\frac{f(۵)-f(۰)}{۵-۰}=\frac{۳۰-۱۰}{۵}=۴$ سرعت لحظه‌ای $=۲t-۱$ $\quad ۲t-۱=۴ \Rightarrow t=\frac{۵}{۲}s$	۱
۱۶	(الف $\begin{cases} b=۳ \\ c=۴ \end{cases} \Rightarrow a^۲=b^۲+c^۲ \Rightarrow a=۵ \Rightarrow ۲a=۱۰$ (۰/۷۵ نمره) محیط $=۲a+۲c=۱۸$ (۰/۵ نمره) (ب	۱.۲۵
۱۷	$O(-\frac{a}{۲},-\frac{b}{۲})=(-۱,-۱)$ $r=\frac{۱}{۲}\sqrt{a^۲+b^۲-۴c}=\sqrt{۱۰}$	۰.۷۵
۱۸	$P(A)=P(B_۱)P(B_۱\|A)+P(B_۲)P(B_۲\|A) \quad (۰/۲۵)$ $P(A)=\underbrace{\frac{۵}{۸}\times\frac{۵}{۱۱}}_{(۰/۵)}+\underbrace{\frac{۳}{۸}\times\frac{۴}{۱۱}}_{(۰/۵)}=\frac{۳۷}{۸۸} \quad (۰/۲۵)$ به روش حل نمودار درختی نمره تعلق گیرد.	۱.۵
جمع	به راه حل های صحیح به تناسب بارم، نمره تعلق گیرد صفحه ۳	۲۰