در این قسمت چیزی ننویسید

بسمه تعالی

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

رمز :

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس: **دوازدهم تجربی** موضوع امتحان: **ریاضی ۳** نام دبیر: .....

در این قسمت چیزی ننویسید

رمز :

۱- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. ۱ نمره

الف) تابع $\frac{3}{4}x^2-\sqrt{2}x^3$ یک تابع درجهٔ سوم می‌باشد.

ب) دامنهٔ تابع $kf(x)$ همان دامنهٔ تابع $f(x)$ می‌باشد.

ج) بازه $(3,5)$ یک همسایگی برای عدد ۳ می‌باشد.

د) دوره تناوب $2\tan 2x$ برابر π می‌باشد.

۲- جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. ۱ نمره

الف) برای رسم نمودار تابع $y=f(k\pi)$ کافی است طول نقاط تابع $f(x)$ در ..... ضرب کنیم.

ب) تابع تانژانت در بازهٔ $(\frac{3\pi}{2},2\pi)$ از تابع سینوس مقدار ..... دارد.

ج) مجموعه $(\frac{5}{2},4)-\{3\}$ یک همسایگی محذوف ..... می‌باشد.

د) تابعی که در یک بازه هم صعودی و هم نزولی باشد تابع ..... نامیده می‌شود.

۳- نمودار تابع f را ترسیم کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید. ۲ نمره

$$f(x)=\begin{cases}(x+1)^3-2 & x\geq -1\\ 2 & -3\leq x<-1\\ x^2 & x<-3\end{cases}$$

الف) بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع f در آن اکیداً صعودی است کدام است؟

ب) بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع f در آن اکیداً نزولی است کدام است؟

ج) بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع در آن هم صعودی و هم نزولی است کدام است؟

۴- اگر $f(x)=\sqrt{x-1}$ و $g(x)=2x^2-1$ باشد. ۱/۵ نمره

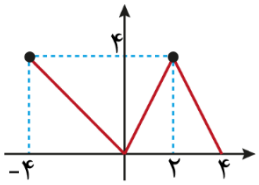
الف) دامنهٔ تابع fog را با استفاده از تعریف به‌دست آورید.

ب) ضابطه fog را بنویسید.

www.kanoon.ir

در این قسمت چیزی ننویسید

۵- با استفاده از نمودار $y=f(x)$ نمودار $\frac{-1}{2}f(4x)$ را رسم کنید. ۱/۵ نمره



۶- با محدود کردن دامنهٔ تابع $h(x)=x^2-2x+2$ تابعی یک به یک ساخته سپس ضابطهٔ وارون آن را بیابید. ۱ نمره

۷- اگر در یک تابع مثلثاتی دورهٔ تناوب 4π و مقدار ماکزیمم ۲- و مقدار مینیمم ۶- باشد تابع سینوسی آن را بنویسید. ۱/۵ نمره

۸- فرض کنید $\cos\alpha=\frac{5}{13}$ و α زاویه‌ای حاده باشد مقدار $\tan 2\alpha$ را بیابید. (راهنمایی: $\tan 2\alpha=\frac{\sin 2\alpha}{\cos 2\alpha}$) ۱/۵ نمره

۹- معادلهٔ $\cos x(2\cos x-9)=5$ را حل کنید. ۱ نمره

۱۰- حاصل عبارت $4\sin x\cos x\cos 2x$ را به‌ازای $x=7/5$ محاسبه کنید. ۱ نمره

۱۱- اگر $f(x)=x^3+x^2-x+k$ بر $x+3$ بخش‌پذیر باشد مقدار k را بیابید. ۰/۵ نمره

۱۲- حاصل حدهای زیر را بیابید. ۳ نمره

الف) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x^3-8}{3-\sqrt{x+7}}$

ب) $\lim\limits_{x\to 3^+}\frac{-5x}{x^2-9}$

ج) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{4-\frac{1}{x^2}}{\frac{1}{x}+2}$

د) $\lim\limits_{x\to(\frac{\pi}{2})^-}\tan x$

۱۳- نمودار تابعی مانند f را رسم کنید که همهٔ شرایط زیر را داشته باشد؟ ۱ نمره

الف) $\lim\limits_{x\to 1^+}f(x)=-\infty$

ب) $\lim\limits_{x\to 1^-}f(x)=+\infty$

ج) $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=2$

د) $f(0)=0$

۱۴- اگر $f(x)=3x^2-2x+1$ باشد معادلهٔ خط مماس بر منحنی f را در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن بنویسید. ۱/۵ نمره

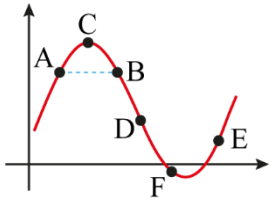
۱۵- با توجه به نمودار مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید. ۱ نمره

الف) ۲ نقطه نام ببرید که مشتق آن‌ها قرینهٔ هم باشند.

ب) در چه نقطه‌ای خط مماس بر منحنی افقی است؟

ج) در کدام نقطه، مقدار تابع و مشتق منفی است؟

د) مشتق تابع را در ۲ نقطه B و F مقایسه کنید.



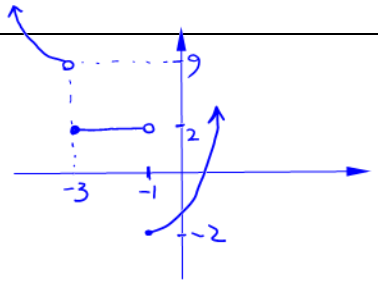
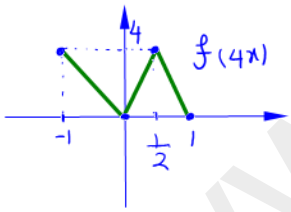
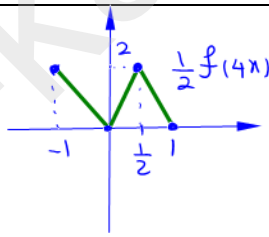
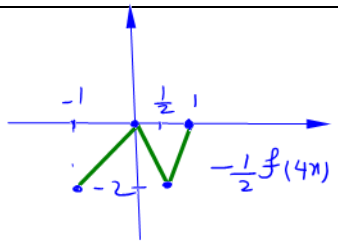
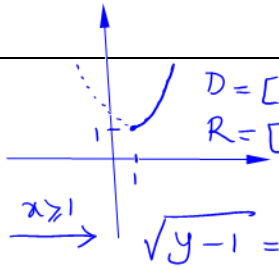
www-kanoon-ir

بسمه‌تعالی

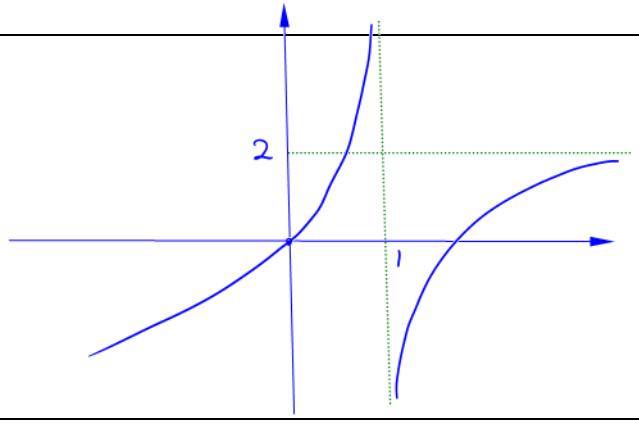
پایه **دوازدهم** دورهٔ متوسطه رشته **علوم تجربی**	تعداد صفحه: **۳**	کلاس: **دوازدهم تجربی**.....	نام و نام خانوادگی:
پاسخنامه آزمون **نوبت اول** درس: **ریاضی ۳**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۱۶**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**

دبیرستان غیردولتی پسرانه مشکاة ـ آموزش و پرورش ناحیه ۴ تبریز

نمره به عدد | **نمره به حروف:** | **نام و نام خانوادگی مصحح:**

ردیف	پاسخ‌نامه	بارم
۱	الف) ✓ ب) ✓ ج) ✓ د) ✗ ✗	۱
۲	الف) $\frac{1}{k}$ ب) کمتر ج) 3 د) ثابت	۱
۳	ترسیم نمودار  الف) $[-1,+\infty)$ ب) $(-\infty,-3]$ ج) $[-3,-1)$	۲
۴	الف) $D_f: x\geq 1$ $D_g=\mathbb{R}$ $D_{fog}=\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\}=\{x\in\mathbb{R} \mid \underbrace{2x^2-1\geq 1}_{x\geq 1 \text{ یا } x\leq -1}\}=(-\infty,-1]\cup[1,+\infty)$ ب) $fog(x)=f(g(x))=f(2x^2-1)=\sqrt{2x^2-1-1}=\sqrt{2x^2-2}$	۱/۵
۵	طول نقط $\times\frac{1}{4}$ ⟹  عرض نقط $\times\frac{1}{2}$ ⟹  قرینه‌ست نسبت به محور x ⟹  	۱/۵
۶	$y=x^2-2x+2=(x-1)^2+1$ نمودار  $D=[1,+\infty)$ $R=[1,+\infty)$ $y-1=(x-1)^2$ جذر $\sqrt{y-1}=\lvert x-1\rvert$ $x\geq 1$ $\sqrt{y-1}=x-1\rightarrow 1+\sqrt{y-1}=x$ جای x,y عوض $y=1+\sqrt{x-1}\Rightarrow f^{-1}(x)=\sqrt{x-1}+1$ $D_{f^{-1}}=[1,+\infty)$ $R_{f^{-1}}=[1,+\infty)$	۱
۷	$C=\frac{Max+min}{2}=\frac{-2-6}{2}=-4$ $\lvert a\rvert=\frac{Max-min}{2}=\frac{-2+6}{2}=2$ $\lvert b\rvert=\frac{2\pi}{T}=\frac{2\pi}{4\pi}=\frac{1}{2}$ $y=2\sin\frac{x}{2}-4$	۱/۵

www.kanoon.ir

۱/۵	$\cos\alpha=\frac{5}{13}\rightsquigarrow \sin\alpha=\frac{12}{13}$ $\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha=2\left(\frac{12}{13}\right)\left(\frac{5}{13}\right)=\frac{120}{169}$ $\cos 2\alpha=2\cos^2\alpha-1=\frac{50}{169}-1=\frac{-119}{169}$ $\tan 2\alpha=\frac{\frac{120}{169}}{\frac{-119}{169}}=-\frac{120}{119}$	۸
۱	$\cos x(2\cos x-9)=5\rightarrow 2\cos^2 x-9\cos x-5=0\xrightarrow{\cos x=t}2t^2-9t-5=0$ $\rightarrow \Delta=81-4(-10)=121\rightarrow \begin{cases} t=\frac{9+11}{4}=5 \\ t=\frac{9-11}{4}=-\frac{1}{2}\end{cases}$ $\begin{cases}\cos x=5 \text{ ق ق ق}\\ \cos x=-\frac{1}{2}\rightsquigarrow \alpha=\frac{2\pi}{3}\rightsquigarrow x=2k\pi\pm\frac{2\pi}{3}\end{cases}$	۹
۱	$4\sin x\cos x\cos 2x=4\left(\frac{1}{2}\sin 2x\right)\cos 2x=2\sin 2x\cos 2x=\sin 4x$ $\xrightarrow{x=7.5^\circ}\sin 30^\circ=\frac{1}{2}$	۱۰
۰/۵	$x+3=0\rightarrow x=-3$ $f(-3)=0\rightarrow -27+9+3+k=0\rightarrow k=15$	۱۱
۳	الف) $\lim_{x\to 2}\frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{3-\sqrt{x+7}}\times\frac{3+\sqrt{x+7}}{3+\sqrt{x+7}}=\lim_{x\to 2}\frac{(x-2)(x^2+2x+4)(3+\sqrt{x+7})}{-(x-2)}=\frac{(12)(6)}{-1}=-72$ ب) $\frac{-15}{0^+}=-\infty$ ج) $\frac{4-\frac{1}{\infty}}{\frac{1}{\infty}+2}=\frac{4-0}{0+2}=2$ د) $-\infty$	۱۲
۱		۱۳

www-kanoon-ir

۱/۵	$f'(2)=\lim_{x\to 2}\frac{f(x)-f(2)}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{3x^2-2x+1-9}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{3x^2-2x-8}{x-2}=\lim_{x\to 2}\frac{(x-2)(3x+4)}{x-2}$ $f'(2)=10=m$ شیب $\begin{cases} m=10 \\ \text{نقطه } A\left\|\begin{matrix}2\\9\end{matrix}\right. \end{cases}$ $y-y_A=m(x-x_A)$ $y-9=10(x-2)$ $y=10x-11$	۱۴
۱	الف) A, B ب) C ج) F د) $m_F<m_B$	۱۵