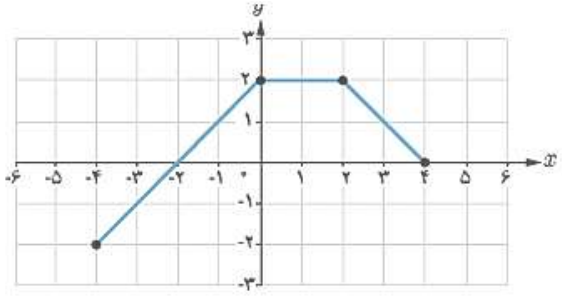
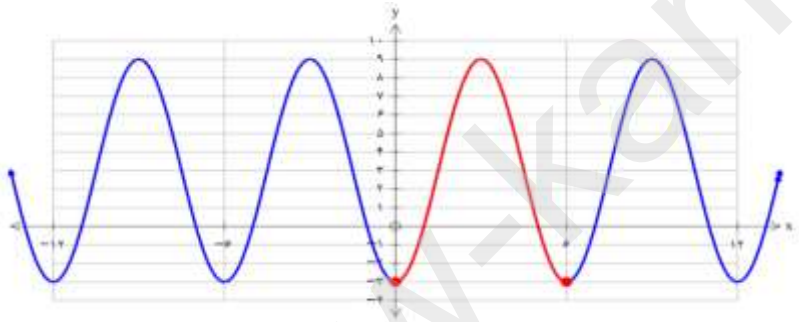
سازمان آموزش‌وپرورش **کردستان** مدیریت آموزش‌وپرورش شهرستان **دهگلان** دبیرستان نمونه دولتی **پروین اعتصامی**	سؤالات درس : **ریاضی (۳)** نوبت : **دی ماه** سال تحصیلی۱۴۰۳-**۱۴۰۲** پایه : **دوازدهم** رشته : **تجربی**	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹** **ساعت شروع ۸:۳۰ صبح** زمان پاسخگویی : **۱۱۰ دقیقه**
پاسخنامه لازم ندارد.	طراح: **شهر بانو میرزائی** **۱۵** سؤال **در ۳**صفحه	
نام و نام خانوادگی: **نمره به عدد:** **نمره به حروف:** **امضاء دبیر:**		**محل مهر دبیرستان**

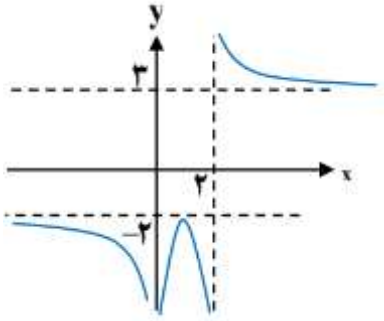
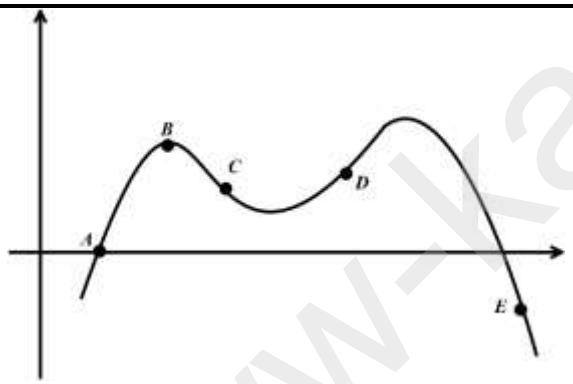
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) نمودار تابع $y=\left(\frac{۱}{۳}\right)^x+۱$ یک تابع اکیدا نزولی است. ب) اگر دو تابع معکوس همدیگر باشند، ترکیبشان تابع ثابت است. ج) چند جمله ای $x-۲$ بر دو جمله ای $x^۳+x^۲+۱$ بخش پذیر است. **د)** اگر $f(۳)=۲$ و $g(-۲)=۲$ باشد مقدار $g^{-۱}of$ به ازای $x=۳$ برابر با ۲ است.	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات یا عدد مناسب پر کنید. الف) تابع تانژانت رو دامنه اش..... است. ب) درخط هایی با شیب منفی، هرچه خط افقی تر باشد، شیب آن ..... است. ج) در تابع $f(Kx)$ اگر ..... باشد می‌گوییم نمودار تابع $f(x)$ انبساط افقی یافته است. د) اگر بتوان مقادیر $f(x)$ را از هر عدد مثبت دلخواه بزرگتر کرد، به شرط آنکه x را با مقادیر بزرگتر از ۳ به قدرکافی به ۳ نزدیک اختیار کنیم در این صورت می گوییم	۱
۳	یکنوایی تابع $f(x)=\|x+۲\|+\|x-۲\|$ را بررسی کنید.	۱/۲۵
۴	**اگر** $f(x)=\sqrt{۴-x^۲}$ **و** $g(x)=\frac{۲x^۲}{۳x-۶}$ **دو تابع باشند،** ابتدا به کمک تعریف دامنه ی gof را بیابید و سپس تابع gof را تشکیل دهید.	۱/۵
۵	با استفاده از نمودار تابع $f(x)$ نمودار $y=۲f\left(\frac{۱}{۲}x+۱\right)-۱$ را رسم کنید.سپس دامنه و برد تابع جدید را بدست آورید. 	۱/۵
	« ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ دوم»	

www-kanoon.ir

۶	$f(x)=x+\sqrt{x}$ و $g(x)=2f^{-1}(x)-1$ مقدار $g^{-1}(7)$ را بدست آورید.	۱
۷	با محدود کردن دامنهٔ تابع $g(x)=x^2+4x+1$ یک تابع یک به یک بدست آورید. تابع وارون آن را بنویسید.	۰/۷۵
۸	الف) الف) اگر دوره تناوب تابع $y=-2cos\frac{m-1}{2}x$ برابر $\frac{3\pi}{2}$ باشد مقدار m را بدست آورید.	۰/۵
	ب)دامنهٔتابع $\tan\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$ را بدست آورید.	۰/۷۵
	ج) اگر $sin\,\alpha=\frac{12}{13}$ و α زاویه ای حاده باشد، حاصل $sin\,2\alpha$ را به دست آورید.	۰/۵
۹	ضابطهٔمربوط به نمودار زیر را بنویسید. 	۱/۵
۱۰	معادلهٔ مثلثاتی $cos\,2x-sin\,x+1=0$ را حل کنید.	۱/۵
۱۱	حاصل حدهای زیر را بدست آورید.	
	الف) $\lim_{x\to(-2)}\left(\frac{3}{2x^2+5x+2}-\frac{4}{x^2-4}\right)=$	۱
	ب) $\lim_{x\to3^+}\frac{[x]-3}{x^2-9}=$	۰/۵
	ج) $\lim_{x\to1}\frac{\sqrt[3]{x}-1}{x^2-3x+2}=$	۱
	« ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ سوم»	

www.kanoon.ir

۱۲	نمودار تابع f به شکل زیر است. حدود خواسته شده را بنویسید: الف) $\lim_{x\to ۰^-} f(x) =$ ب) $\lim_{x\to ۲^+} f(x) =$  	۰/۵
۱۳	در تابع با ضابطهٔ $f(x) = \frac{۲x+\sqrt{x^۲-۳x}}{ax^n-۶}$، اگر $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\frac{۱}{۲}$ باشد.آن گاه $\lim_{x\to(-۱)} f(x)$ رابدست آورید.	۱/۵
۱۴	از تعریف مشتق ، مشتق تابع $f(x) = ۳x^۲ - ۱$ را در نقطه $x = -۳$ بدست آورید و سپس معادلهٔخط مماس بر منحنی در نقطهٔ به طول ۳- واقع بر منحنی را بنویسید.	۱/۵
۱۵	**با توجه به شکل:** **الف: در کدام نقطه شیب نمودار صفر است.** **ب: در کدام نقاط شیب خط مماس بر نمودار منفی است.** **پ: در کدام نقاط شیب خط مماس بر نمودار مثبت است .** **پ: در کدام نقطه مشتق و مقدار تابع هر دو منفی است؟** **ت: نقاط را بر حسب شیب از کوچک به بزرگ مرتب کنید.**  	۱/۲۵
	افلاطون : ریاضیات روح را صفا می بخشد و ذهن را برای درک حقیقت آماده می کند.	۲۰

www-kanoon-ir

سازمان آموزش‌وپرورش **کردستان** مدیریت آموزش‌وپرورش شهرستان **دهگلان** دبیرستان نمونه دولتی **پروین اعتصامی**	سؤالات درس : **ریاضی (۳)** نوبت : **دی ماه** سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ پایه : **دوازدهم** رشته : **تجربی**	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹** **ساعت شروع ۸:۳۰ صبح** زمان پاسخگویی : **۱۱۰ دقیقه**
پاسخنامه لازم ندارد.	طراح: **شهر بانو میرزائی** **۱۵** سؤال در **۳**صفحه	

نام و نام خانوادگی: **نمره به عدد:** **نمره به حروف:** **امضاء دبیر:**

محل مهر دبیرستان

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) نمودار تابع $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x+1$ یک تابع اکیدا نزولی است. ✓ ۰/۲۵ ب) اگر دو تابع معکوس همدیگر باشند، ترکیبشان تابع ثابت است. ✗ ۰/۲۵ ج) چند جمله ای $2x^3+x^2+1$بر دو جمله ای $x-2$ بخش پذیر است. ✗ ۰/۲۵ د) اگر $f(3)=2$ و $g(-2)=2$ با شد مقدار $g^{-1}of$ به ازای $x=3$ برابر با ۲ است. ✗ ۰/۲۵	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات یا عدد مناسب پر کنید. الف) تابع تانژانت رو دامنه اش غیر یک است. ۰/۲۵ ب) درخط هایی با شیب منفی، هرچه خط افقی تر باشد، شیب آن بزرگتر است. ۰/۲۵ ج) در تابع $f(Kx)$ اگر $0<K<1$ باشد می‌گوییم نمودار تابع $f(x)$ انبساط افقی یافته است. ۰/۲۵ د) اگر بتوان مقادیر $f(x)$ را از هر عدد مثبت دلخواه بزرگتر کرد، به شرط آنکه x را با مقادیر بزرگتر از ۳ به قدرکافی به ۳ نزدیک اختیار کنیم در این صورت می گوییم $\lim_{x\to 3^+} f(x)=+\infty$. ۰/۲۵	۱
۳	یکنوایی تابع $f(x)=\lvert x+2\rvert+\lvert x-2\rvert$را بررسی کنید. $\lvert x+2\rvert+\lvert x-2\rvert=\begin{cases} x+2+x-2=2x & x\geq 2 \\ x+2-x+2=4 & -2<x<2 \\ -x-2-x+2=-2x & x\leq -2 \end{cases}$ ۰/۵ $x\leq -2$ نزولی اکید ۰/۲۵ $x=2$ نزولی صعودی ۰/۲۵ $x\geq 2$ اکیدا صعودی ۰/۲۵	۱/۲۵
۴	اگر $f(x)=\sqrt{4-x^2}$ و $g(x)=\frac{2x^2}{3x-6}$ **دو تابع باشند**، ابتدا به کمک تعریف دامنه ی gof را بیابید و سپس تابع gof را تشکیل دهید. $D_{gof}=\{x\in D_f \mid f(x)\in D_g\}=\{x\in[-2,2] \mid \sqrt{4-x^2}\neq 2\}=[-2,2]-\{0\}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $D_f: 4-x^2\geq 0 \Rightarrow [-2,2]$ ۰/۲۵ $D_g: \mathbb{R}-\{2\}$ $gof=g(f(x))=\frac{2(4-x^2)}{3\sqrt{4-x^2}-6}$ ۰/۵	۱/۵
۵	با استفاده از نمودار تابع $f(x)$ نمودار $y=2f\left(\frac{1}{2}x+1\right)+1$ را رسم کنید،سپس دامنه و برد تابع جدید را بدست آورید. ۰/۲۵ ۰/۵ $D=[-1,6]$ ۰/۲۵ $R=[-3,3]$ ۰/۲۵	۱/۵

« ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ دوم»

CamScanner

۶ $f(x)=x+\sqrt{x}$ و $g(x)=2f^{-1}(x)-1$ مقدار $g^{-1}(7)$ را بدست آورید. ۱

$g^{-1}(7)=a$ $\quad 7=2f^{-1}(a)-1$

$g(a)=7$ ،۲۵ $\quad f^{-1}(a)=4$ ،۲۵ $\quad f(4)=a$ ،۲۵ $\quad a=4+\sqrt{4}=6$ ،۲۵

۷ با محدود کردن دامنهٔ تابع $g(x)=x^2+4x+10$ یک تابع یک به یک بدست آورید. تابع وارون آن را بنویسید. ۰/۷۵

$x_0=-\frac{b}{2a}=-\frac{4}{2\times1}=-2$ $\quad x\geq -2$ ،۲۵ $\quad y=(x+2)^2-4$

$y+4=(x+2)^2$ $\quad x+2=\sqrt{y+4}$ ،۵ $\quad f^{-1}(x)=\sqrt{x+4}-2$

۸ الف) الف) اگر دوره تناوب تابع $y=-2\cos\frac{m-1}{2}x$ برابر $\frac{3\pi}{2}$ باشد مقدار m را بدست آورید. ۰/۵

$\frac{3\pi}{2}=\frac{2\pi}{|b|}$ $\quad \frac{3\pi}{2}=\frac{2\pi}{\frac{m-1}{2}}$ ،۲۵ $\quad 8=3m-3$ $\quad m=\frac{11}{3}$ ،۲۵

ب) دامنهٔ تابع $\tan\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$ را بدست آورید. ۰/۷۵

$D_{\tan}=\mathbb{R}-\left\{x\neq k\pi+\frac{\pi}{2}\right\}$ ،۲۵

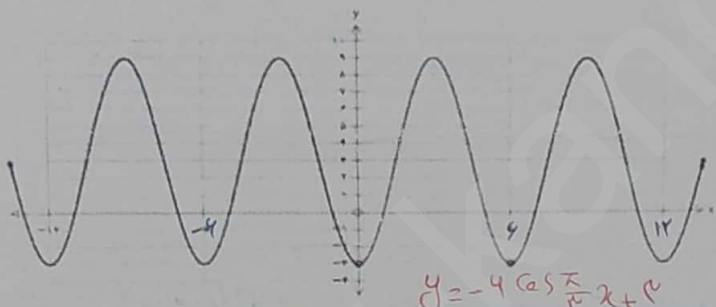
$x-\frac{\pi}{4}\neq k\pi+\frac{\pi}{2}$ ،۲۵ $\quad x\neq k\pi+\frac{3\pi}{4}$

$D=\mathbb{R}-\left\{x\neq k\pi+\frac{3\pi}{4}\right\}$ ،۲۵ ۰/۵

ج) اگر $\sin\alpha=\frac{12}{13}$ و α زاویه ای حاده باشد، حاصل $\sin 2\alpha$ را به دست آورید.

$\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha=2\times\frac{12}{13}\times\frac{5}{13}=\frac{120}{169}$ ،۲۵ $\quad \cos\alpha=\frac{5}{13}$ ،۲۵

۹ ضابطهٔ مربوط به نمودار زیر را بنویسید. ۱/۵



$y=a\cos bx+c$

کمترین: -4 $\quad T=8=\frac{2\pi}{|b|}$

بیشترین: 8 $\quad |b|=\frac{\pi}{4}$

$|a|=\frac{\max-\min}{2}=\frac{8+4}{2}=6$

$c=\frac{\max+\min}{2}=\frac{8-4}{2}=2$

$y=-6\cos\frac{\pi}{4}x+2$

۱۰ معادلهٔ مثلثاتی $\cos 2x-\sin x+1=0$ را حل کنید. ۱/۵

$1-2\sin^2x-\sin x+1=0$ ،۲۵

$2\sin^2x+\sin x-1=0$ $\quad \Delta=1+8=9$ ،۵

$\sin x=\frac{-1+3}{4}=\frac{1}{2}$ $\quad x=2k\pi+\frac{\pi}{6}$ ،۵

$\sin x=\frac{-1-3}{4}=-1$ $\quad x=2k\pi-\frac{\pi}{2}$ ،۲۵

۱۱ حاصل حدهای زیر را بدست آورید.

الف) $\lim_{x\to(-2)}\left(\frac{2}{2x^2+5x+2}-\frac{2}{x^2-4}\right)=\infty-\infty$ صفر ۱

$=\lim\left(\frac{2x^2-12-12x^2-20x-8}{(2x^2+5x+2)(x^2-4)}\right)=\lim\frac{-5(x+2)^2}{(2x+1)(x+2)(x+2)(x-2)}=\frac{-5}{12}$ ،۲۵

$x\to-2$ ،۵ $\quad -\frac{5}{4}$ ،۲۵

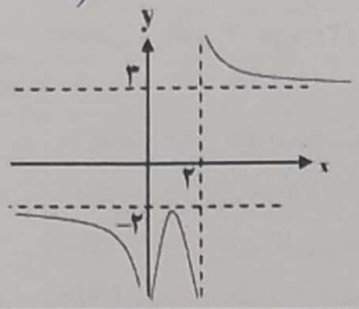
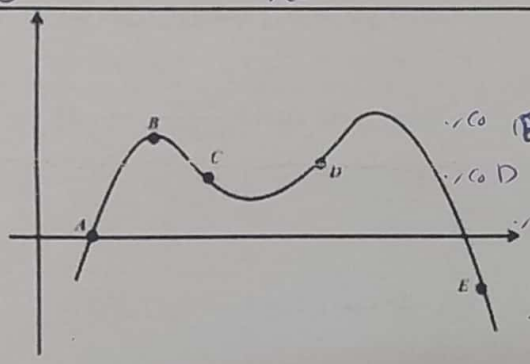
ب) $\lim_{x\to3^+}\frac{[x]-2}{x^2-9}=\frac{3^+-2}{0^+}=\frac{\text{مثبت}}{0^+}=+\infty$ ،۲۵ ۰/۵

ج) $\lim_{x\to1}\frac{\sqrt[3]{x}-1}{x^2-2x+1}=\frac{0}{0}$ ،۲۵ $\quad \lim\frac{(x-1)\cdots}{(\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1)(x-1)^2}=\frac{-1}{3}$ ،۲۵ ۱

$\frac{\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1}{\sqrt[3]{x^2}+\sqrt[3]{x}+1}$ ،۲۵ $\quad (x\neq1)(x-2)$ ،۲۵

«ادامهٔ سؤالات در صفحهٔ سوم»

CamScanner

۰/۵	۱۲ نمودار تابع f به شکل زیر است. حدود خواسته شده را بنویسید: الف) $\lim_{x\to 0^-} f(x) = -\infty$ ،۲۵ ب) $\lim_{x\to 2^+} f(x) = +\infty$ ،۲۵  	
۱/۵	۱۳ در تابع با ضابطهٔ $f(x)=\frac{۲x+\sqrt{x^۲-۲x}}{ax^n-۶}$، اگر $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\frac{۱}{۲}$ باشد، آن گاه $\lim_{x\to(-۱)} f(x)$ را بدست آورید. $n=1$ $\frac{۳}{a}=-\frac{۱}{۲} \Rightarrow a=-۶$ ،۵ $\lim_{x\to(-۱)} \frac{۲x+\sqrt{x^۲-۲x}}{-۶x-۶} \times \frac{۲x-\sqrt{x^۲-۲x}}{۲x-\sqrt{x^۲-۲x}} = \lim_{x\to(-۱)} \frac{۴x^۲-x^۲+۲x}{-۶(x+۱)(۲x-\sqrt{x^۲-۲x})} = \frac{-۳}{-۶x-۴}$ ،۲۵ ،۵	
۱/۵	۱۴ از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x)=۳x^۲-۱$ را در نقطه $x=-۳$ بدست آورید و سپس معادلهٔ خط مماس بر منحنی در نقطهٔ به طول ۳- واقع بر منحنی را بنویسید. $(-۳, ۲۶)$ ،۲۵ $m = f'(-۳) = \lim_{x\to -۳} \frac{۳x^۲-۱-۲۶}{x+۳} = \lim_{x\to -۳} \frac{۳(x-۳)(x+۳)}{x+۳} = -۱۸$ ،۲۵ ،۷۵ $y-۲۶=-۱۸(x+۳)$ ،۲۵	
۱/۲۵	۱۵ **با توجه به شکل:** **الف: در کدام نقطه شیب نمودار صفر است.** B ،۲۵ **ب: در کدام نقاط شیب خط مماس بر نمودار منفی است.** C و E ،۵ **پ: در کدام نقاط شیب خط مماس بر نمودار مثبت است.** A و D ،۵ **پ: در کدام نقطه مشتق و مقدار تابع هر دو منفی است؟** E ،۵ **ت: نقاط را بر حسب شیب از کوچک به بزرگ مرتب کنید.** $E < C < B < D < A$ ،۵  	
۲۰	**افلاطون : ریاضیات روح را صفا می بخشد و ذهن را برای درک حقیقت آماده می کند.**	

CamScanner