شماره صندلی:

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهرری
دبیرستان غیردولتی دخترانه دوره دوم دانشجو
امتحانات ترم اول * سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

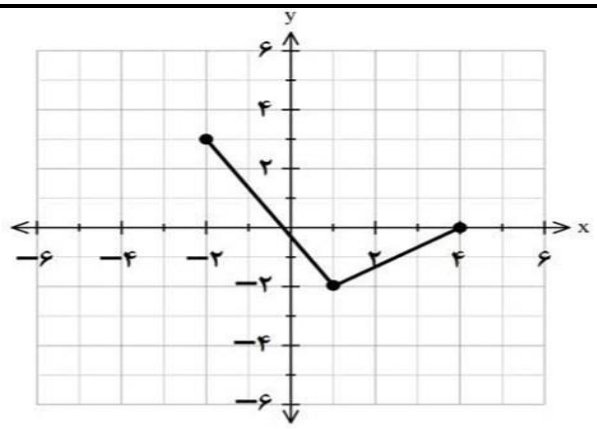
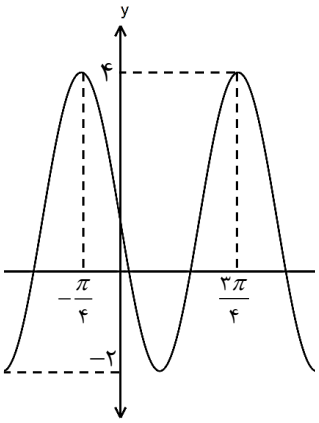
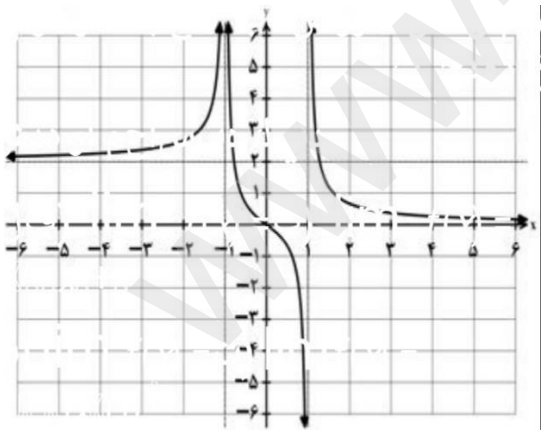
(محل درج مهر مدرسه)

نام و نام خانوادگی: | رشته : تجربی | پایه : دوازدهم | نام دبیر:خانم میرزایی | نام درس : ریاضی ۳
تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/ ۹ | مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه | نوبت صبح | ساعت شروع : ۱۰ صبح | تعداد صفحه : ۲

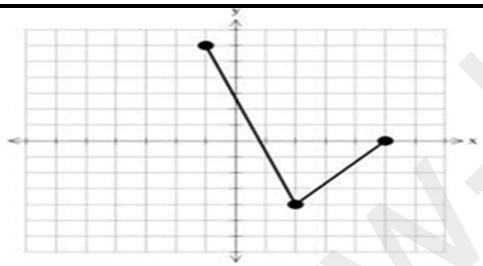
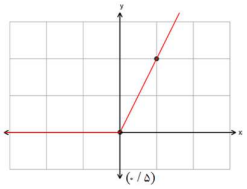
نام مصحح :	نمره با عدد :	نام مصحح :	نمره تجدید نظر با عدد :
تاریخ و امضاء :	نمره با حروف :	تاریخ و امضاء :	تجدیدنظر با حروف :

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) رابطه $\cos 2\alpha = 1-2\cos^2\alpha$ همیشه برقرار است . (درست-نادرست) ب) تابع $y=-x^3+2$ در دامنه ی تعریفش صعودی است. (درست-نادرست) پ) بازه‌ی $(0,5)$ یک همسایگی محذوف برای عدد ۵ می‌باشد. (درست-نادرست) ت) دامنه تابع $y=f(kx)$ و $y=f(x)$ با هم برابرند. (درست-نادرست)	۱
۲	تست: الف) اگر $f(x)=4x^3-7x^2+8$ در این صورت مقدار $(fof^{-1})(3)$ کدام گزینه است؟ ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴ ب) ماکزیمم تابع $y=-\pi\sin(3x)+1$ کدام گزینه است؟ ۱) $\pi+1$ ۲) $\pi-1$ ۳) $-\pi+1$ ۴) $-\pi-1$ پ) عبارت «مقدار $f(x)$ را می‌توان از هر عدد مثبت دلخواهی بزرگتر کرد به شرط اینکه x به قدر کافی کوچک و منفی اختیار شود» معادل کدام گزینه است؟ ۱) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ ۲) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=-\infty$ ۳) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$ ۴) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$ ت) تابع $g(x)=4x-x^2$ در کدام بازه زیر وارون پذیر است؟ ۱) $(2,+\infty)$ ۲) $(0,+\infty)$ ۳) $(0,4)$ ۴) $(-\infty,4)$	۲
۳	جاهای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. الف)) در بازه $(0,1)$ نمودا تابع $y=x^3$، ..... از نمودار تابع $y=x^2$ قرار دارد. ب) تابع $h(x)=(2x^2-5x+1)^3$ به صورت ترکیب دو تابع $f(x)=2x^2-5x+1$ و $g(x)=$..... است. پ) باقیمانده تقسیم $2x^2-5x+1$ بر $x-3$ برابر ..... است.	۱/۵
۴	کوتاه پاسخ: الف) برد تابع f بازه‌ی $[-3,1)$ است. برد تابع $y=-2f(3x-1)+3$ را بنویسید. ب) عبارت $\lim\limits_{x\to1^+} f(x)=-\infty$ به چه معناست؟	۱
۵	تابع $f(x)=\frac{x}{x-3}$ و $g(x)=\log_5(2-x)$ داده شده است : الف : دامنه تابع gof را باستفاده از تعریف به دست آورید. ب : ضابطه تابع fog را بنویسید.	۱/۵
۶	اگر $f(x)=x^3$, $g(x)=1+\sqrt{x-2}$ ابتدا $f^{-1}og^{-1}(5)$ را به دست آورید و سپس وارون g را بیابید.	۱/۵

www-kanoon-ir

۷	نمودار تابع f به صورت روبه‌رو است: نمودار تابع $g(x)=۲f(x-۱)$ را رسم کنید. 	۱
۸	نمودار تابع $f(x)=\|x\|+x$ را رسم کرده و مشخص کنید در چه بازه‌ای صعودی و در چه بازه‌ای نزولی است؟	۱
۹	شکل زیر مربوط به تابع $y=a\sin x+b$ می‌باشد. مقادیر a و b و c را بیابید. 	۲
۱۰	الف) مقدار عددی $\sin ۶۷/۵^\circ$ را محاسبه کنید. ب) دامنه تابع $f(x)=\tan ۲x$ را بدست آورید.	۲
۱۱	معادله زیر را حل کنید و جواب‌های کلی آن را به دست آورید. $\cos ۲x-۳\sin x+۴=۰$	۱/۵
۱۲	با استفاده از نمودار تابع f حدود خواسته شده را محاسبه کنید.  الف) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=$ ب) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=$ پ) $\lim\limits_{x\to-۱} f(x)=$ ت) $\lim\limits_{x\to(۱)^-} f(x)=$	۱
۱۳	حدود زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim\limits_{x\to۴}\dfrac{۲-\sqrt{x}}{x^۲-۱۶}=$ ب) $\lim\limits_{x\to\frac{۱}{۲}}\dfrac{[x]-۳}{\|۲x-۱\|}=$ پ) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{۲x^۳-۵x+۱}{۶x^۳-۱۱x^۲-۳}=$	۲
۱۴	مقادیر a و b را به گونه‌ای بیابید که چندجمله‌ای $p(x)=x^۳+ax^۲+bx-۲$ بر $(x-۲)$ بخش‌پذیر بوده و باقیمانده آن بر $(x+۱)$ برابر ۳ باشد.	۱
جمع	موفـــــق باشـــــید	۲۰

www.kanoon.ir

	پاسخنامه	
۱	الف) نادرست ب) نادرست پ) نادرست ت) نادرست (هرمورد۰/۲۵)	۱
۲	الف) گزینه ۳ ب) گزینه ۱ پ) گزینه ۳ ت) گزینه ۱ (هر کدام ۰/۵ نمره)	۲
۳	الف) پایین تر ب) $g(x)=x^{۳}$ پ) ۴ (هر مورد۰/۵)	۱/۵
۴	الف) $[۱,۹)$ (۰/۵) ب) یعنی هنگامی که از سمت راست به نقطه (۱) در محور x ها نزدیک می‌شویم، مقادیر y ها به سمت منفی بی‌نهایت میل می‌کند.	۱
۵	الف) $\underbrace{D_f=R-\{۳\}}_{۰/۲۵},\underbrace{D_g=(-\infty,۲)}_{۰/۲۵}\rightarrow \underbrace{D_{gof}=\{x\in D_f \mid f(x)\in D_g\}=\{x\in R-\{۳\}\mid \frac{x}{x-۳}<۲\}}_{۰/۵}$ $\frac{x}{x-۳}-۲<۰\Rightarrow \frac{۶-x}{x-۳}<۰\Rightarrow x<۳ \ or \ \ x>۶\Rightarrow \underbrace{D_{gof}=x<۳ \ or \ \ x>۶}_{۰/۲۵}$ ب) $\underbrace{fog(x)=f(g(x))=\frac{\log_{۵}(۲-x)}{\log_{۵}(۲-x)-۳}}_{۰/۲۵}$	۱/۵
۶	$f^{-۱}og^{-۱}(۵)=f^{-۱}(۱۸)=\sqrt[۳]{۱۸}\Rightarrow g^{-۱}(۵)=۱۸$ (۰/۵) (۱) $g(x)=y=۱+\sqrt{x-۲}\Rightarrow (y-۱)^{۲}+۲=x\Rightarrow g^{-۱}=(x-۱)^{۲}+۲$	۱/۵
۷		۱
۸	$f(x)=\begin{cases}۲x & x\geq ۰\\ ۰ & x<۰\end{cases}$ (۰/۲۵)  با توجه به شکل در بازه‌ی $[-\infty,۰]$ نزولی (۰/۲۵) و در بازه‌ی $(-\infty,+\infty)$ صعودی (۰/۲۵) می‌باشد.	۱
۹	$c=\frac{max+min}{۲}=\frac{۴-۲}{۲}=۱$ (۰/۲۵) $\mid a\mid=\frac{max-min}{۲}=\frac{۴+۲}{۲}=۳$ (۰/۲۵) $T=\frac{۳\pi}{۴}-(-\frac{\pi}{۴})=\pi$ (۰/۲۵) $\mid b\mid=\frac{۲\pi}{T}=\frac{۲\pi}{\pi}=۲$ (۰/۲۵) با توجه به تاثیر ضرایب a و b بر قرینه شدن نمودار، باید a و b هم مختلف‌العلامه باشند (۰/۲۵) لذا $y=۳\sin(-۲x)+۱$ (۰/۲۵) $y=-۳\sin ۲x+۱$ (۰/۲۵)	۲

www-kanoon-ir

۱۰	الف) $\underbrace{\sin^{۲}۶۷/۵^{\circ}=\frac{۱-\cos۱۳۵}{۲}}_{۰/۷۵}=\underbrace{\frac{۱+\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}}_{۰/۲۵}\rightarrow\underbrace{\sin۶۷/۵^{\circ}=\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}}_{۰/۵}$ ب) $\underbrace{۲x\neq k\pi+\frac{\pi}{۲}}_{۰/۲۵}\Rightarrow\underbrace{x\neq\frac{k\pi}{۲}+\frac{\pi}{۴}}_{۰/۲۵}$	۲
۱۱	$\cos۲x-۳\sin x+۴=۰\rightarrow۱-۲\sin^{۲}x-۳\sin x+۴=۰(۰/۲۵)\Rightarrow-۲\sin^{۲}x-۳\sin x+۵=۰(۰/۲۵)$ $\begin{cases}\sin x=\frac{-۵}{۲}\Rightarrow\otimes(۰/۲۵)\\ \sin x=۱(۰/۲۵)\Rightarrow x=۲k\pi+\frac{\pi}{۲}(۰/۵)\end{cases}$	۱/۵
۱۲	الف) صفر (۰/۲۵) ب) ۲ (۰/۲۵) پ) $+\infty$ (۰/۲۵) ت) $-\infty$ (۰/۲۵)	۱
۱۳	الف) $\underbrace{\lim_{x\to\infty}\frac{۲-\sqrt{x}}{(x-۴)(x+۴)}\times\frac{۲+\sqrt{x}}{۲+\sqrt{x}}}_{۰/۲۵}=\underbrace{\lim_{x\to\infty}\frac{۴-x}{(x-۴)(x+۴)(۲+\sqrt{x})}}_{۰/۲۵}=\underbrace{\lim_{x\to\infty}\frac{-۱}{(x+۴)(۲+\sqrt{x})}}_{۰/۲۵}=\underbrace{\frac{-۱}{۳۲}}_{۰/۲۵}$ ب) $\underbrace{\lim_{x\to\frac{۱}{۲}}\frac{[x]-۳}{|۲x-۱|}=\frac{-۳}{۰^{+}}=-\infty}_{۰/۵}$ ب) $\underbrace{\lim_{x\to+\infty}\frac{۲x^{۳}}{۶x^{۳}}=\frac{۱}{۳}}_{۰/۵}$	۲
۱۴	$\begin{cases}P(۲)=۰\\ P(-۱)=۳\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}۴a+۲b=-۶\\ a-b=۶\end{cases}\Rightarrow a=۱,\quad b=-۵$	۱