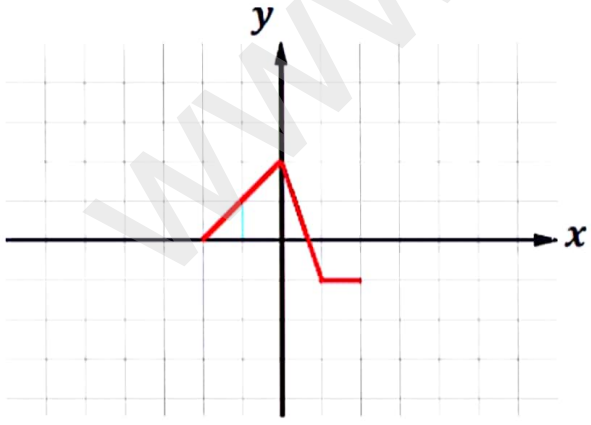
باسمه تعالی

امتحان درس : ریاضی۳ پایه : دوازدهم رشته : تجربی	اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان خمین آموزشگاه شاهدان کوثر	تاریخ : ۱۴۰۲/۱۰/۱۶ ساعت شروع : ۱۲ : ۰۰ مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی :	شماره :	کلاس :	محل مهر آموزشگاه :
نمره به عدد :	نمره به حروف :	نام و نام خانوادگی دبیر : امضاء :	نمره تجدید نظر : امضاء :

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درست یا نادرست بودن گزینه‌های زیر را مشخص کنید. **الف)** دوتابع $f(x)=-\frac{2x+6}{7}$ و $g(x)=\frac{-7}{2}x-3$ وارون یکدیگرند. **ب)** تابع تانژانت در بازه $(\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{2})$ اکیداً صعودی است. **پ)** تابع $y=-x^3+2$ در دامنه ی تعریفش صعودی است. **ت)** چند جمله‌ای $f(x)=2x^3+5x^2-3x-10$ بر دو جمله ای $x+2$ بخش پذیر است.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. **الف)** تابع $y=-x^3+1$ در دامنه ی تعریفش اکیداً ..... است. **ب)** اگر $f=\{(1,2),(3,-4)\}$ و $g=\{(-1,5),(3,1)\}$ باشد، آنگاه fog به صورت .....است. **پ)** باقیمانده تقسیم $f(x)=3x^4-x+2$ بر $2x-1$ برابر ..... است. **ت)** حد تابع $f(x)=\frac{-3x^7+5x^2}{2x^3+9}$ وقتی $x\to-\infty$ میل می کند برابر..... می باشد.	۱
۳	نمودار تابع $y=f(x)$ به صورت زیر داده شده است. نمودار تابع $y=-2f(\frac{1}{3}x)$ را با استفاده از روش انتقال رسم کنید. 	۱
۴	اگر $f(x)=\frac{1}{8}x-3$ و $g(x)=x^3$ باشد، مقدار $g^{-1}of^{-1}(5)$ را به دست آورید.	۲

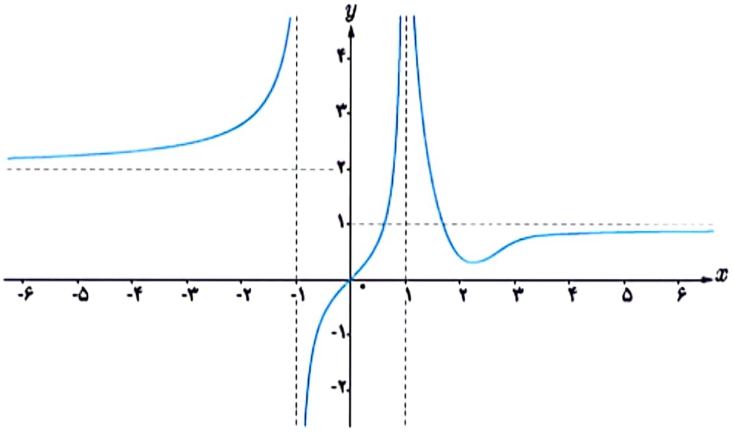
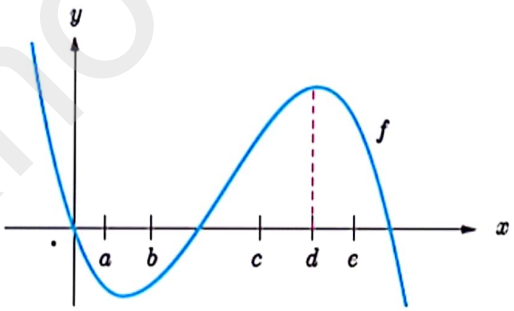
www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

ردیف	سؤالات	بارم
۵	اگر $f(x)=\frac{۲}{x-۱}$ و $g(x)=\sqrt{x-۱}$ ، دامنه و ضابطهٔ تابع fog را به‌دست آورید.	۳
۶	**الف)** دورهٔ تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را مشخص نمایید. $y=-\frac{۷}{۲}\cos(-۳x)+\frac{۱}{۲}$ **ب)** ضابطهٔ تابعی مثلثاتی با دورهٔ تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم داده شده بنویسید. $T=\frac{\pi}{۳}$ ، $\max=۳$ ، $\min=-۷$	۱/۵
۷	نسبت‌های مثلثاتی سینوس و کسینوس را برای زاویه $۲۲/۵^\circ$ به‌دست آورید.	۱
۸	جواب‌های معادله $\sin x\cos x=\frac{\sqrt{۳}}{۴}$ را به‌دست آورید.	۲
۹	حدود زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. **الف)** $\lim_{x\to ۱}\frac{x-\sqrt{x}}{x^۲+x-۲}$ **ب)** $\lim_{x\to -\frac{۱}{۳}}\frac{[x]}{\lvert ۳x+۱\rvert}$ **پ)** $\lim_{x\to -\infty}\frac{-۶x^۳+۷x-۹}{۲x^۳-۴x^۲+x}$	۳

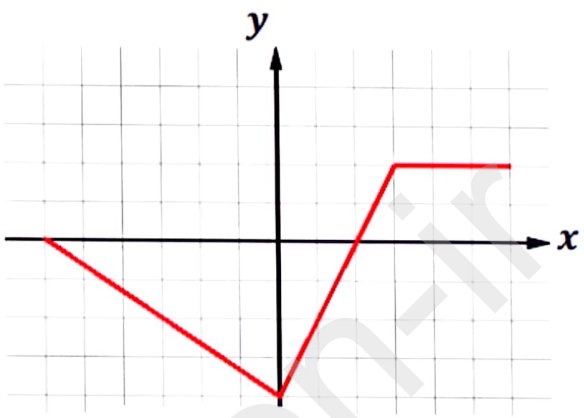
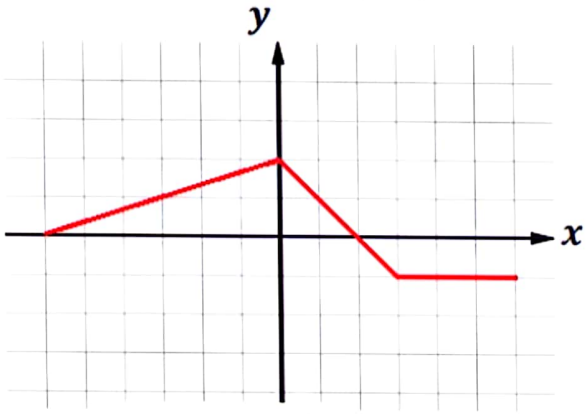
www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

ردیف	سؤالات	بارم
۱۰	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) $\lim_{x\to1^+} f(x)$ ت) $\lim_{x\to(-1)^-} f(x)$ ث) $\lim_{x\to1^-} f(x)$ ج) $\lim_{x\to+\infty} f(x)$	۱/۵
۱۱	نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب‌های ارائه شده در جدول نظیر کنید.  نقطه | شیب ۰ ۰/۵ ۲ -۰/۵ -۲	۱/۲۵
۱۲	اگر $f(x)=3x^2-2x+1$، معادله خط مماس بر منحنی f را در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن بنویسید.	۱/۷۵
	موفق باشید. جمع نمرات	۲۰

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

ردیف	پاسخ	بارم
۱	الف) درست ب) درست پ) نادرست ت) درست هر قسمت (۰/۲۵ نمره)	۱
۲	الف) نزولی ب) $(۳,۲)$ پ) $\frac{۲۷}{۱۶}$ ت) $-\infty$ هر قسمت (۰/۲۵ نمره)	۱
۳	 $y=-۲f\left(\frac{۱}{۳}x\right)$ (۱ نمره)  $y=f\left(\frac{۱}{۳}x\right)$	۱
۴	$x=\frac{۱}{۸}f^{-۱}(x)-۳ \Longrightarrow f^{-۱}(x)=۸(x+۳) \Longrightarrow f^{-۱}(۵)=۸(۵+۳) \Longrightarrow f^{-۱}(۵)=۶۴$ (۰/۵ نمره) $g(x)=x^{۳} \Longrightarrow x=(g^{-۱}(x))^{۳} \Longrightarrow g^{-۱}(x)=\sqrt[۳]{x}$ (۰/۵ نمره) $g^{-۱}of^{-۱}(۵)=g^{-۱}(f^{-۱}(۵))=\sqrt[۳]{۶۴}=۴$ (۱ نمره)	۲
۵	$x-۱\geq ۰ \Longrightarrow x\geq ۱ \quad D_g=[۱,+\infty)$ (۰/۲۵ نمره) $x-۱\neq ۰ \Longrightarrow x\neq ۱ \quad D_f=\mathbb{R}-\{۱\}$ (۰/۲۵ نمره) $D_{fog}=\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\}=\{x\in[۱,+\infty) \mid \sqrt{x-۱}\in x\neq ۱\}=[۱,+\infty)-\{۲\}$ (۱ نمره) $(fog)(x)=f(g(x))=\frac{۲}{g(x)-۱}=\frac{۲}{\sqrt{x-۱}-۱}$ (۱/۵ نمره)	۳
۶	الف) $\max=\lvert a\rvert+c=\lvert-\frac{۷}{۲}\rvert+\frac{۱}{۲}=۴$ (۰/۲۵ نمره) $\max=-\lvert a\rvert+c=-\lvert-\frac{۷}{۲}\rvert+\frac{۱}{۲}=-۳$ (۰/۲۵ نمره) $T=\frac{۲\pi}{\lvert b\rvert}=\frac{۲\pi}{\lvert-۳\rvert}=\frac{۲\pi}{۳}$ (۰/۲۵ نمره)	۱/۵

www.karnoon.ir

Scanned with CamScanner

ردیف	پاسخ	بارم
	ب) $a=\frac{\max-\min}{۲}=\frac{۳-(-۷)}{۲}=\frac{۱۰}{۲}=۵$ (۰/۲۵ نمره) $c=\frac{\max+\min}{۲}=\frac{۳+(-۷)}{۲}=\frac{-۴}{۲}=-۲$ (۰/۲۵ نمره) $b=\frac{۲\pi}{T}=\frac{۲\pi}{\frac{\pi}{۳}}=۶ \Longrightarrow y=۵\cos(۶x)-۲$ (۰/۲۵ نمره)	
۷	($۲۲/۵^\circ$ در ربع اول) $\cos^۲ ۲۲/۵^\circ=\frac{۱+\cos ۴۵^\circ}{۲}=\frac{۱+\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}=\frac{۲+\sqrt{۲}}{۴} \Longrightarrow \cos ۲۲/۵^\circ=\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۲}}}{۲}$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) ($۲۲/۵^\circ$ در ربع اول) $\sin^۲ ۲۲/۵^\circ=\frac{۱-\cos ۴۵^\circ}{۲}=\frac{۱-\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۲}=\frac{۲-\sqrt{۲}}{۴} \Longrightarrow \sin ۲۲/۵^\circ=\frac{\sqrt{۲-\sqrt{۲}}}{۲}$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۵ نمره) (۰/۲۵ نمره)	۲
۸	$\sin x\cos x=\frac{\sqrt{۳}}{۴} \xrightarrow{\times ۲} ۲\sin x\cos x=\frac{\sqrt{۳}}{۲} \Longrightarrow \sin ۲x=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ (۰/۵ نمره) (۰/۵ نمره) $\sin ۲x=\sin\frac{\pi}{۳}\Rightarrow\begin{cases}۲x=۲k\pi+\frac{\pi}{۳}\Rightarrow x=k\pi+\frac{\pi}{۶} & ,k\in\mathbb{Z}\quad (۰/۵\text{ نمره})\\ ۲x=۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳}\Rightarrow x=k\pi+\frac{\pi}{۳} & ,k\in\mathbb{Z}\quad (۰/۵\text{ نمره})\end{cases}$	۲
۹	الف) $\lim_{x\to ۱}\frac{x-\sqrt{x}}{x^۲+x-۲}\times\frac{x+\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}$ (۰/۲۵ نمره) $=\lim_{x\to ۱}\frac{x^۲-x}{(x+۲)(x-۱)(x+\sqrt{x})}$ (۰/۲۵ نمره) $=\lim_{x\to ۱}\frac{x(x-۱)}{(x+۲)(x-۱)(x+\sqrt{x})}$ (۰/۲۵ نمره) $=\frac{۱}{(۱+۲)(۱+\sqrt{۱})}=\frac{۱}{۶}$ (۰/۲۵ نمره) ب) $\lim_{x\to -\frac{۱}{۳}}\frac{[x]}{|۳x+۱|}=\frac{\left[-\frac{۱}{۳}\right]}{\left|۳(-\frac{۱}{۳})+۱\right|}=\frac{-۱}{۰^+}=-\infty$ (۱ نمره) پ) $\lim_{x\to -\infty}\frac{-۶x^۳+۷x-۹}{۲x^۳-۴x^۲+x}=\lim_{x\to -\infty}\frac{-۶x^۳}{۲x^۳}=-۳$ (۱ نمره)	۳

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

ردیف	پاسخ	بارم
۱۰	الف) ۲ ب) $-\infty$ پ) $+\infty$ ت) $+\infty$ ث) $-\infty$ ج) ۱ هر قسمت (۰/۲۵ نمره)	۱/۵
۱۱	هر قسمت (۰/۲۵ نمره) نقطه: d — شیب: ۰ نقطه: b — شیب: ۰/۵ نقطه: c — شیب: ۲ نقطه: a — شیب: -۰/۵ نقطه: e — شیب: -۲	۱/۲۵
۱۲	$m = f'(۲) = \lim_{x\to ۲} \frac{f(x)-f(۲)}{x-۲} = \lim_{x\to ۲} \frac{۳x^۲-۲x+۱-(۳(۲)^۲-۲(۲)+۱)}{x-۲} = \lim_{x\to ۲} \frac{۳x^۲-۲x-۸}{x-۲}$ (۰/۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) $= \lim_{x\to ۲} \frac{(x-۲)(۳x+۴)}{x-۲} \Longrightarrow m = ۱۰$ (۰/۲۵ نمره) $y - ۹ = ۱۰(x-۲) \Rightarrow y = ۱۰x - ۱۱$ (۰/۷۵ نمره)	۱/۷۵

Scanned with CamScanner