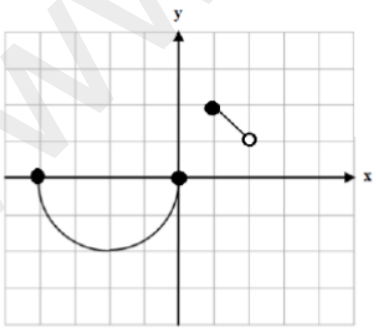
جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران

محل مهر یا امضاء مدیر

سوال

نام واحد آموزشی: غیر دولتی اندیشه خلاق	نوبت امتحانی: اول	ساعت امتحان: ۱۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سوال امتحان درس: ریاضی۳	نام دبیر: متدین	سال تحصیلی :۱۴۰۳- ۱۴۰۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y=\sqrt{۲}x^{۳}-\frac{۳}{۴}x$ یک چندجمله ای از درجه ۳ است. ب)اگر $f(۷)=۵$ و $g(۴)=۷$ ، آنگاه $(fog)(۴)=۵$. ج) دو تابع $f(x)=-\frac{۷}{۲}x-۳$ و $g(x)=-\frac{۲x+۷}{۶}$ وارون یکدیگرند.	۰,۷۵
۲	درجاهای خالی عبارت ریاضی مناسب را انتخاب کنید. الف) نمودار تابع $f(x)=x^{۳}$ در بازه $(۰,۱)$، ..... از نمودار تابع $g(x)=x^{۲}$ قرار دارد.(بالاتر- پایین تر) ب)چند جمله ای $p(x)=۲x^{۳}+x^{۲}+۱$ بر دو جمله ای..... بخش پذیر است.($(x+۱),(x-۱)$)	۰,۵
۳	جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) اگر دوره تناوب تابع $y=\sin bx$ برابر $\frac{\pi}{۳}$ باشد، مقدار b برابر ..... است. ب) دامنه تابع $y=\tan(۳x)$ برابر ..... است. پ) اگر $\lim_{x\to\pm\infty}\frac{mx^{۲}+x}{۲x^{۲}+۳}=۷$ آنگاه m برابر عدد ..... است.	۱,۵
۴	نمودار تابع $y=f(x)$ در شکل مقابل رسم شده است. نمودار تابع $y=f(۱-x)+۱$ را رسم کنید. 	۱
۵	ابتدا نمودار تابع $f(x)=x^{۲}+۲x$ را رسم نمایید، سپس تعیین کنیدکه این تابع درچه بازه ای اکیداً صعودی و درچه بازه ای اکیداً نزولی است.	۱

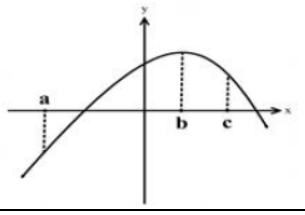
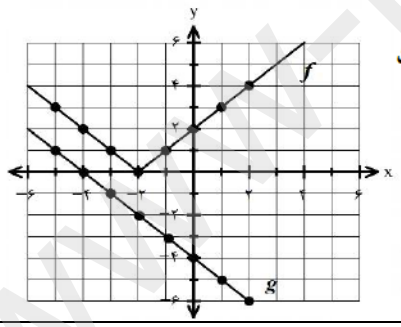
www-kanoon.ir

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران

محل مهر یا امضاء مدیر

سوال

نام واحد آموزشی: غیر دولتی اندیشه خلاق	نوبت امتحانی: اول	ساعت امتحان: ۱۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سوال امتحان درس: ریاضی۳	نام دبیر: متدین	سال تحصیلی :۱۴۰۳- ۱۴۰۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹

۶	اگر $f(x)=\sqrt{x-1}$ و $g(x)=2x^2-1$ باشد، الف) دامنهٔ تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب)مقدار $(gof)(2)$ را تعیین کنید.	۱,۲۵
۷	**اگر دامنه تابع $f(x)=x^2+4x+3$ برابر $[-2,+\infty)$ باشد، ضابطه و دامنه تابع وارون را به‌دست آورید.**	۱,۲۵
۸	سوالات چهار گزینه ای: I. برد تابع f بازه ی $[-3,1)$ است. برد تابع $y=-2f(3x-1)+3$ کدامیک از موارد زیر است؟ الف) $[-8,0)$ ب) $(-12,0]$ پ) $[1,9)$ ت) $[-10,2)$ II. با توجه به نمودار تابع f، اگر شیب خط مماس در نقاط a,b,c به ترتیب با m_a,m_b,m_c نمایش داده شود. کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟  الف) $m_c>m_b>m_a$ ب) $m_b>m_a>m_c$ پ) $m_a>m_b>m_c$ ت) $m_c=m_b=m_a$	۱
۹	با توجه به نمودار توابع f و g، مقادیر زیر را در صورت وجود به دست آورید.  ۱) $(gof)(-1)$ ۲) $(g^{-1}of^{-1})(2)$	۱
۱۰	معادله ی یک تابع سینوسی $y=a\sin(bx)+c$ را بنویسید که مقدار ماکزیمم آن ۵ و مقدار مینیمم آن ۱- و دوره ی تناوب آن 8π است.	۱
۱۱	حاصل عبارت $4\sin x\cos x\cos 2x$ را به ازای $x=7/5^\circ$ را محاسبه نمایید.	۱
۱۲	معادلهٔ مثلثاتی $\cos 2x-\sin x+1=1$ را حل کنید.	۱,۵

www.kanoon.ir

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران

محل مهر یا امضاء مدیر

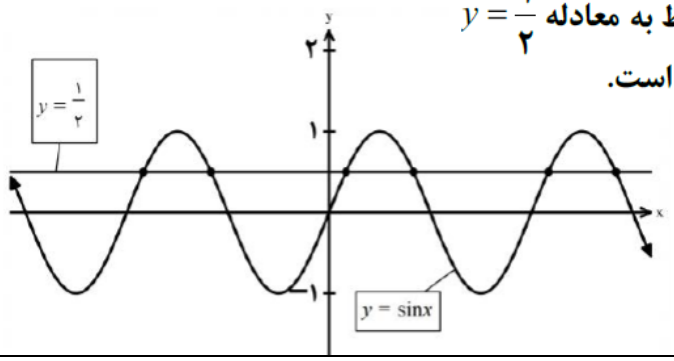
سوال

نام واحد آموزشی: غیر دولتی اندیشه خلاق	نوبت امتحانی: اول	ساعت امتحان: ۱۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سوال امتحان درس: ریاضی۳	نام دبیر: متدین	سال تحصیلی :۱۴۰۳- ۱۴۰۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹

۱۳ (۱)

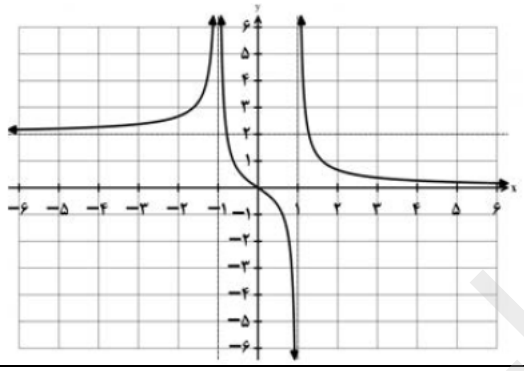
نمودار تابع با ضابطه $y = \sin x$ و خط به معادله $y = \frac{۱}{۲}$ در دستگاه مختصات زیر، رسم شده است.

طول نقاط برخورد آنها را بیابید.



۱۴ (۱)

نمودار تابع f به صورت شکل مقابل است. حدود خواسته شده را محاسبه کنید.



الف) $\lim_{x \to -\infty} f(x) =$ ب) $\lim_{x \to +\infty} f(x) =$

پ) $\lim_{x \to -۱} f(x) =$ ت) $\lim_{x \to (۱)^-} f(x) =$

۱۵ (۱,۷۵)

حدود زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.

الف) $\lim_{x \to ۹} \frac{\sqrt{x} - ۳}{x - ۹}$ ب) $\lim_{x \to (\frac{\pi}{۲})^+} \frac{۱}{\cos x}$ پ) $\lim_{x \to -\infty} \frac{۲ - x}{۵x + ۴}$

۱۶ (۱,۵)

حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید.

الف) $\lim_{x \to ۱^-} \frac{[x] - ۱}{(x-۱)^۲}$ ب) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x^۴ + ۳x - ۱}{۲ + x - x^۴}$ ج) $\lim_{x \to +\infty} \frac{۳ + \frac{۱}{x^۲}}{\frac{۴}{x} - ۵}$

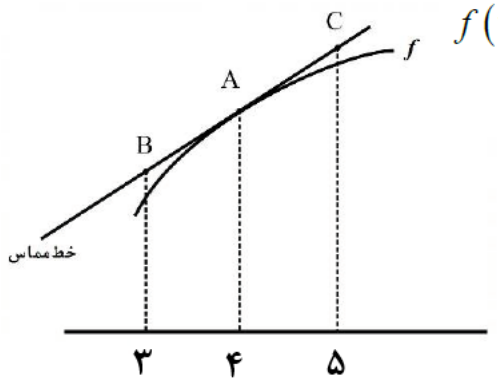
www-kanoon-ir

محل مهر یا امضاء مدیر

سوال

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران

نام واحد آموزشی: غیر دولتی اندیشه خلاق	نوبت امتحانی: اول	ساعت امتحان: ۱۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سوال امتحان درس: ریاضی۳	نام دبیر: متدین	سال تحصیلی :۱۴۰۳- ۱۴۰۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹

۱۷	برای تابع f در شکل روبرو داریم $f'(۴)=۱/۵$ و $f(۴)=۲۴$ با توجه به شکل، مختصات نقاط B و C را بیابید. 	۱
۱۸	با استفاده از تعریف مشتق تابع، مشتق‌پذیری تابع $f(x)=\sqrt[۳]{x-۲}$ را در نقطه $x=۲$ بررسی نمایید.	۱

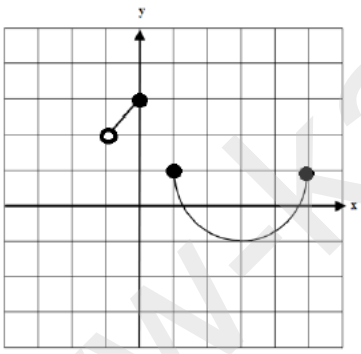
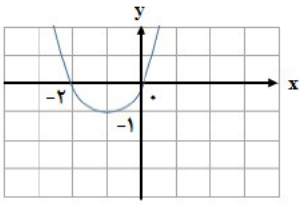
www-kanoon-ir

محل مهر یا امضاء مدیر

راهنمای تصحیح ویژه دبیر

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران

راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۳ | نام واحد آموزشی: غیر دولتی اندیشه خلاق | وقت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نوبت امتحانی : نیم سال اول | نام دبیر: متدین | تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۹
رشته : تجربی | پایه: دوازدهم | سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۲ | تعداد برگ راهنمای تصحیح : ۴ برگ

ردیف	پاسخ سوالات	بارم
۱	الف) درست ب) درست ج) نادرست هر مورد ۰/۲۵	۰,۷۵
۲	الف) پایین تر ب) $(x+1)$ هر مورد ۰/۲۵	۰,۵
۳	الف) $b=\pm 6$ (صفحه ۲۷ کتاب) (۰/۵) ب) $D=\left\{x\in\mathbb{R}\middle\vert x\neq \frac{k\pi}{3}+\frac{\pi}{6}, k\in\mathbb{Z}\right\}$ (صفحه ۳۲ کتاب) (۰/۵) پ) $m=14$ (صفحه ۶۶ کتاب) (۰/۵)	۱,۵
۴	صفحه ۱۲  (بارم هر قسمت رسم شکل ۰/۵ نمره)	۱
۵	(کار در کلاس ۱ صفحه ۱۷ کتاب) اکیداً صعودی $[-1,+\infty)$ (۰/۲۵) اکیداً نزولی $(-\infty,-1]$ (۰/۲۵)  (رسم شکل ۰/۵)	۱

www.kanoon.ir

محل مهر یا امضاء مدیر

راهنمای تصحیح ویژه دبیر

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران

راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۳	نام واحد آموزشی: غیر دولتی اندیشه خلاق	وقت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نوبت امتحانی : نیم سال اول	نام دبیر: متدین	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۹
رشته : تجربی	پایه: دوازدهم	سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۲
		تعداد برگ راهنمای تصحیح : ۴ برگ

۶	الف) $D_f=[1,+\infty)\ ,D_g=R$ (۰/۲۵) $\underbrace{D_{fog}=\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\}=\{x\in R \mid 2x^2-1\in D_f\}}_{(۰/۲۵)}=(-\infty,-1]\cup[1,+\infty)$ (۰/۲۵) ب) $(gof)(2)=1$ (۰/۵) صفحه: ۱۴	۱,۲۵
۷	ص ۲۹ $\underbrace{f(x)=(x+2)^2-1}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{y+1=(x+2)^2}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{x\geq -2}$ $\underbrace{\sqrt{y+1}=x+2}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{f^{-1}(x)=\sqrt{x+1}-2}_{(۰/۲۵)} \rightarrow D_{f^{-1}}=[-1,+\infty)$ (۰/۲۵)	۱,۲۵
۸	I. پ II. پ هر مورد ۰/۵ نمره صفحات:۲۰ و ۱۳۵	۱
۹	۱) $(gof)(-1)=g(1)=-5$ (۰/۵) ۲) $(g^{-1}of^{-1})(2)=g^{-1}(0)=-4$ (۰/۵)	۱
۱۰	صفحه: ۴۱ $\underbrace{\lvert a\rvert=\frac{5-(-1)}{2}=3\Rightarrow a=\pm 3}_{(۰/۲۵)}$, $c=\frac{5+(-1)}{2}=2$ (۰/۲۵) $\lvert b\rvert=\frac{2\pi}{8\pi}=\frac{1}{4}\Rightarrow b=\pm\frac{1}{4}$ (۰/۲۵) $y=\pm 3\sin(\pm\frac{1}{4}x)+2$ (۰/۲۵)	۱
۱۱	صفحه: ۴۳ $2\sin 2x\cos 2x$ (۰/۲۵) $=\underbrace{\sin 4x}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\sin 4(7/5^\circ)}_{(۰/۲۵)}=\frac{1}{2}$ (۰/۲۵)	۱
۱۲	$\overbrace{2\sin^2 x+\sin x-1=0}^{(۰/۲۵)}\Rightarrow$ $\sin x=-1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x=2k\pi-\frac{\pi}{2}$ (۰/۲۵) $\sin x=\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $x=2k\pi+\frac{\pi}{6}$ (۰/۲۵) $x=2k\pi+\pi-\frac{\pi}{6}$ (۰/۲۵) صفحه: ۴۸	۱,۵

www-kanoon-ir

محل مهر یا امضاء مدیر

راهنمای تصحیح ویژه
دبیر

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران

راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۳	نام واحد آموزشی: غیر دولتی اندیشه خلاق	وقت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نوبت امتحانی : نیم سال اول	نام دبیر: متدین	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۹
رشته : تجربی	پایه: دوازدهم	سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تعداد برگ راهنمای تصحیح : ۴ برگ

۱۳	$\sin x = \frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{۶}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \begin{cases} x = ۲k\pi + \frac{\pi}{۶} & (۰/۲۵) \\ x = ۲k\pi + \frac{۵\pi}{۶} & (۰/۲۵) \end{cases} (k \in Z)$	۱
۱۴	الف) $\lim_{x \to -\infty} f(x) = ۲$ (۰/۲۵) پ) $\lim_{x \to -۱} f(x) = +\infty$ (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \to +\infty} f(x) = ۰$ (۰/۲۵) ت) $\lim_{x \to ۱^-} f(x) = -\infty$ (۰/۲۵)	۱
۱۵	الف) $\lim_{x \to ۹} \frac{\sqrt{x}-۳}{x-۹} \times \frac{\sqrt{x}+۳}{\sqrt{x}+۳} = \lim_{x \to ۹} \frac{x-۹}{(x-۹)(\sqrt{x}+۳)} = \frac{۱}{۶}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \to \frac{\pi}{۲}^+} \frac{۱}{\cos x} = \frac{۱}{۰^-} = -\infty$ (۰/۵) پ) $\lim_{x \to -\infty} \frac{-x}{۵x} = -\frac{۱}{۵}$ (۰/۵)	۱,۷۵
۱۶	الف) $\lim_{x \to ۱^-} \frac{-۱}{۰^+} = -\infty$ (۰/۵) ب) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x^۴}{-x^۴} = -۱$ (۰/۵) ج) $\frac{۳+۰}{۰-۵} = -\frac{۳}{۵}$ (۰/۵)	۱,۵
۱۷	$\frac{f(۴)-f(۳)}{۴-۳} = ۱/۵ \Rightarrow B(۳, ۲۲/۵)$ (۰/۵) $\frac{f(۵)-f(۴)}{۵-۴} = ۱/۵ \Rightarrow$, $C(۵, ۲۵/۵)$ (۰/۵)	۱

www.kanoon.ir

محل مهر یا امضاء مدیر

راهنمای تصحیح ویژه دبیر

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران

راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۳	نام واحد آموزشی: غیر دولتی اندیشه خلاق	وقت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نوبت امتحانی : نیم سال اول	نام دبیر: متدین	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۹
رشته : تجربی	پایه: دوازدهم	سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۲
		تعداد برگ راهنمای تصحیح : ۴ برگ

۱۸	صفحه ۸۸ $f'(۲)=\underbrace{\lim_{x\to ۲}\frac{f(x)-f(۲)}{x-۲}}_{(۰/۲۵)}=\lim_{x\to ۲}\frac{\sqrt[۳]{x-۲}}{x-۲}=\underbrace{\lim_{x\to ۲}\frac{۱}{\sqrt[۳]{(x-۲)^{۲}}}}_{(۰/۲۵)}=+\infty$ $(۰/۲۵)$ تابع در نقطه $x=۲$ مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)	۱