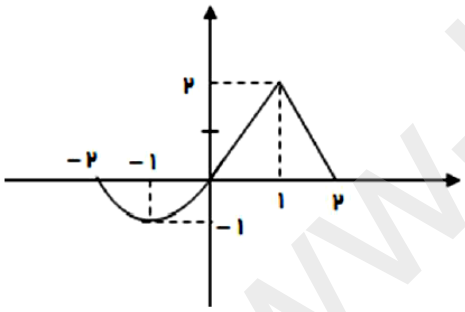
اداره کل آموزش وپرورش استان آذربایجان شرقی دبیرستان پسرانه علامه جعفری۲ تبریز- دوره دوم	سوالات امتحانی نوبت اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲ درس: ریاضی ۳	تعداد سوال : ۱۵ تعداد صفحه: ۲
پایه/کلاس/رشته: دوازدهم تجربی۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۴	ساعت شروع: ۹ صبح
نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	شماره صندلی:1

دانش آموز گرامی ضمن آرزوی موفقیت، رعایت نکات زیر ضروری است:

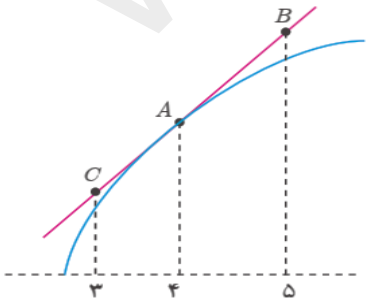
۱- استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

۲- جواب سوالات به صورت کامل و در **پاسخنامه** نوشته شود.

صفحه ۱ از 2

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y=x^{۳}-x$ تابعی یکنواست. ب) نمودار تابع $y=x^{۳}$ برای x های نامنفی، بالای نمودار تابع $y=x^{۲}$ قرار دارد. ج) $(-۲,۵)$ یک همسایگی ۲- است. د) بیشترین مقدار تابع $y=-۲+۳\sin(\pi x-۶)$ برابر ۱ است.	۱
۲	نمودار تابع زیر را رسم کرده و مشخص کنید در چه بازه هایی اکیداً صعودی، اکیداً نزولی یا ثابت است. $f(x)=\begin{cases} ۲x-۱ & x\geq ۱ \\ x^{۲} & -۲<x<۱ \\ x+\lvert x+۱\rvert & x\leq -۲ \end{cases}$	۱/۵
۳	اگر نمودار تابع $y=f(x)$ به صورت زیر باشد، نمودار تابع $y=-\frac{۱}{۲}f(\frac{۱}{۲}x)$ را رسم کنید. 	۱
۴	اگر دامنه و برد تابع $y=f(-x-۳)-۱$ به ترتیب $[-۱,۱]$ و $(۲,۶)$ باشند، دامنه و برد تابع $y=-f(۲x)-۳$ را بدست آورید.	۱
۵	الف) اگر $f(x)=\sqrt{x-۳}$ و $g(x)=\frac{x}{x-۱}$ باشد، دامنه تابع fog را بدست آورید. ب) اگر $gof(x)=۳x^{۲}-۶x+۱۴$ و $f(x)=۳x-۴$ باشد، ضابطه تابع $g(x)$ را بیابید.	۱/۵
۶	تابع $f(x)=x^{۲}+۶x+۷$ را در نظر بگیرید. الف) حداکثر مقدار a را که این تابع در فاصله $(-\infty,a]$ وارونپذیر باشد، بیابید. ب) ضابطه وارون تابع را با شرط قسمت «الف» بدست آورید.	۱/۵

www-kanoon.ir

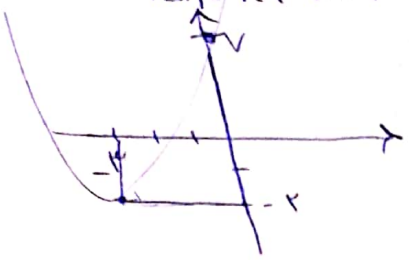
۷	مقدار $\cos ۲۲/۵^\circ + \sin ۱۵^\circ$ را بیابید.	۱
۸	تابعی سینوسی بنویسید که برای آن $\max = ۳ \ , \min = -۲$ و $T = \frac{\pi}{۴}$ برقرار باشد.	1
۹	نمودار تابع $y = -۳\cos(\frac{\pi}{۲}x) + ۱$ را در یک دوره تناوب رسم کنید. (رسم دقیق مورد انتظار است)	۱/۵
۱۰	جواب های عمومی معادلات مثلثاتی زیر را بدست آورید. ۱) $\cos ۲x - \sin x = ۰$ ۲) $\sin x + \cos x = -۱$	2
۱۱	اگر $f(x) = \frac{x^۳ - ۸}{x - ۲}$ و $g(x) = \frac{x - ۱۲}{\sqrt{x} - ۲\sqrt{۳}}$ باشد، $\lim_{x \to ۲}(gof)(x)$ را بدست آورید.	۱
۱۲	حاصل حدهای زیر را بیابید. ۱) $\lim_{x \to ۳^-} \frac{x^۲ - ۹}{\lvert x - ۳ \rvert}$ ۲) $\lim_{x \to ۱^-} \frac{x + [x]}{x - ۱}$ ۳) $\lim_{x \to -\infty} x(\sqrt{x^۲ + ۱} - \sqrt{x^۲ - ۱})$	۱/۵
۱۳	اگر $\lim_{x \to \pm\infty} \frac{ax^m + ۳x^۲ + ۱}{bx^۳ - x + ۲} = \frac{۳}{۲}$ باشد، حاصل $\lim_{x \to ۱} \frac{mx + ۱}{\frac{a}{b}x + ۱}$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۴	الف) با استفاده از تعریف، مشتق تابع $f(x) = x^۲ - ۳x$ را در $x = ۲$ بدست آورید. ب) خط $y = ۲x + ۱$ در نقطه $x = ۱$ بر منحنی پیوسته $y = f(x)$ مماس است. حاصل حد زیر را بیابید. (استفاده از قاعده هوپیتال مجاز نیست) $\lim_{x \to ۱} \frac{f^۲(x) + ۳f(x) - ۱۸}{x^۲ - ۱}$	2
۱۵	برای تابع f در شکل روبرو $f'(۴) = ۱/۵$ و $f(۴) = ۲۵$ می‌باشد. مختصات نقاط B و C را بیابید. 	1

www-kamoon-ir

www.konkoor.ir

Scanned with CamScanner

۶- $f(x)=x^2+6x+7=(x+3)^2-2$



الف) $(-\infty,-3]$

ب) $y=x^2+6x+9-2$

$(x+3)^2-2=y$

$(x+3)^2=y+2 \rightarrow x+3=\sqrt{y+2}$

$x=\sqrt{y+2}-3$

$f^{-1}(x)=\sqrt{x+2}-3$

۷- $\cos 22/5 + \sin 22/5$

$\cos^2 22/5 = \frac{1+\cos 45}{2} = \frac{1+\sqrt{2}/2}{2} = \frac{2+\sqrt{2}}{4} \xrightarrow{\text{جذر}} \cos 22/5 = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$

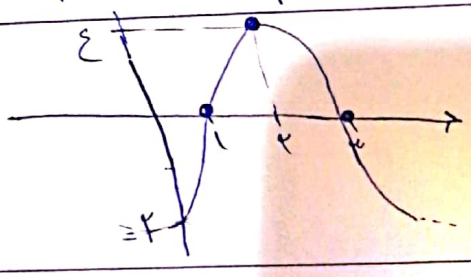
$\sin 22/5 = \sin(45-30) = \sin 45 \cdot \cos 30 - \cos 45 \cdot \sin 30 = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

۸- $\max=2 \rightarrow |a|+c=2$ ، $\min=-2 \rightarrow -|a|+c=-2$ ⟹ $2c=1 \rightarrow c=1/2$ ، $|a|=3/2$

$T=\pi/4=2\pi/|b| \rightarrow |b|=8$

$y=a\sin bx+c = 3/2 \sin 8x + 1/2$

۹- $y=-2\cos(\pi/2 x)+1$



۱۰- $\cos^2 x - \sin x = 0$

۱) $\cos^2 x - \sin^2 x - \sin x = 1 - 2\sin^2 x - \sin x = 0 \rightarrow \Delta = 1-4(-2)(1) = 9$

$\sin x = 1/2 = \sin(\pi/6) \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \pi/6 \\ x = 2k\pi + 5\pi/6 \end{cases}$ ، $\frac{1-3}{-4} = 1/2$

$\sin x = -1 = \sin(3\pi/2) \rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + 3\pi/2 \\ x = 2k\pi + \pi - 3\pi/2 \end{cases}$ ، $\frac{1+3}{-4} = -1$

۲) $\sin x + \cos x = -1$

---

۱۲ ۱) $\frac{x^2-9}{-(x-3)} = \frac{(x-3)(x+3)}{-(x-3)} = -x-3 = -6$

۲) $\frac{x+0}{x-1} = \frac{x}{x-1}$

۳)

Scanned with CamScanner