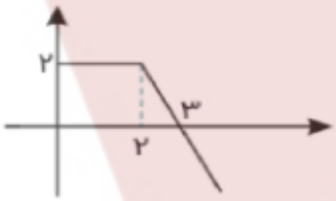
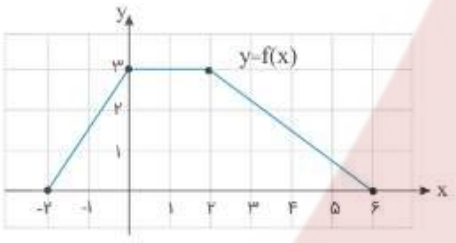
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی مُوحد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحد

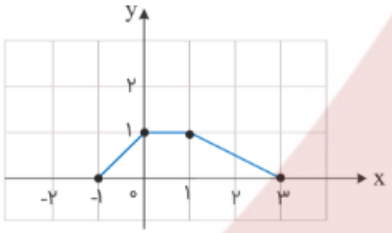
نام و نام خانوادگی : پایه : دوازدهم تجربی کلاس :	**امتحانات ترم اول** **ریاضی ۳**	نام دبیر : آقای پناهی فر تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۰۳ زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه

(سواد حاصل زیاد خواندن نیست، بلکه حاصل تفکر بر چیزی است که خوانده شده)

ردیف	سوالات	بارم
	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.	
۱	نمودار تابع $y = x^3$ در بازه $[0,1]$ پایین‌تر از نمودار تابع $y = x^2$ قرار دارد.	۰/۵
۲	اگر تابع $f(x)$ در یک فاصله صعودی باشد، آنگاه اکیداً صعودی نیز خواهد بود.	۰/۵
۳	با توجه به شکل داده شده زیر: الف) تابع در چه بازه‌هایی صعودی یا نزولی یا ثابت است؟ 	۱
۴	اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ باشد: الف) دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) مقدار $(gof)(2)$ را تعیین کنید.	۲

۵	نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $y = \frac{۱}{۲}f(۲x)$ را رسم کنید.  	۲
۶	اگر $f(x) = \frac{۱}{۸}x - ۳$ و $g(x) = x^۳$ باشد، مقدار $g^{-1}of^{-1}(5)$ را به دست آورید .	۲
۷	ضابطه وارون تابع $f(x) = \sqrt{2x + 3}$ را به دست آورید.	۲
۸	ضابطه تابع مثلثاتی سینوس با دوره تناوب 3 و مقادیر ماکزیمم 5 و مینیمم 3 را بنویسید.	۲

۹	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. تابع تانژانت در بازه $\left(\frac{\pi}{۲}, \frac{۳\pi}{۲}\right)$ اکیداً صعودی است. نقاطی به فرم $x = k\pi + \frac{\pi}{2}, (k \in Z)$ در دامنه تابع تانژانت قرار دارند.	۲
۱۰	حاصل عبارت $4 \sin x \cos x \cos 2x$ را به ازای $x = 7/5^\circ$ محاسبه نمایید.	۲
۱۱	معادلات مثلاتی زیر را حل کنید. $2 \sin^2 x + 9 \cos x + 3 = 0$	۲
	حد توابع زیر را در صورت وجود، محاسبه کنید.	
۱۲	$\lim_{x \to 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - 16}$	۱
۱۳	$\lim_{x \to +\infty} \frac{2x^3 - 5x + 1}{6x^3 - 11x^2 - 3}$	۱

۱	درست
۲	نادرست
۳	الف) (۰/۲۵) نزولی $[۲,+\infty)$ (۰/۲۵) ثابت $[۰.۲]$
۴	الف) $D_f = [۱,+\infty)\ ,\qquad D_g = R$ $D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in R \mid ۲x^۲ - ۱ \in D_f\} = (-\infty, ۱] \cup [۱,+\infty)$ ب) $(gof)(۲) = g(f(۲)) = g(۱) = ۱$
۵	رسم شکل (۰/۵) نمره 
۶	$y = \frac{۱}{۸}x - ۳ \Rightarrow ۸y = x - ۲۴ \Rightarrow x = ۸y + ۲۴ \Rightarrow f^{-۱}(x) = ۸x + ۲۴ \Rightarrow f^{-۱}(۵) = ۶۴$ $y = x^۳ \Rightarrow x = \sqrt[۳]{y} \Rightarrow g^{-۱} = (x) = \sqrt[۳]{x}$ $g^{-۱}of^{-۱}(۵) = g^{-۱}(۶۴) = \sqrt[۳]{۶۴} = ۴$
۷	$y = \sqrt{۲x+۳} \Rightarrow ۲x = y^۲ - ۳\ (۰/۲۵) \Rightarrow x = \frac{y^۲ - ۳}{۲}\ (۰/۲۵) \Rightarrow f^{-۱}(x) = \frac{۱}{۲}x - \frac{۳}{۲}\quad (۰/۲۵)$
۸	$\lvert b\rvert = \frac{۲\pi}{۳}$ $\lvert a\rvert = ۱\ , c = ۴ \Rightarrow y = \sin\frac{۲\pi}{۳}x + ۴$ یا $y = -\sin\frac{۲\pi}{۳}x + ۴$ (تنها نوشتن یکی از ضابطه‌های بالا کافی است.)
	پاسخ سوالات ۹ تا ۱۰
۹	درست است.
۱۰	نادرست است.
۱۱	$۲\sin ۲x \cos ۲x = \sin ۴x = \sin(۴(۷/۵°)) = \frac{۱}{۲}$

	پاسخ سوال ۱۲
۱۲	$۲\left(۱-\cos^{۲}x\right)+۹\cos x+۳=۰ \quad (۰/۲۵)$ $\Longrightarrow ۲\cos^{۲}x-۹\cos x-۵=۰ \Longrightarrow \cos x=۵$ غ.ق. ق $(۰/۵)$ $\cos x=-\frac{۱}{۲}\ (۰/۲۵) \Longrightarrow \begin{cases} x=۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳} & (۰/۲۵) \\ x=۲k\pi-\frac{۲\pi}{۳} & (۰/۲۵) \end{cases}$
۱۳	$\lim_{x\to ۴}\frac{\sqrt{x}-۲}{(x-۴)(x+۴)}\times\frac{\sqrt{x}+۲}{\sqrt{x}+۲}=\lim_{x\to ۴}\frac{x-۴}{(x-۴)(x+۴)(\sqrt{x}+۲)}=\frac{۱}{۸\times ۴}=\frac{۱}{۳۲}\ (۰/۲۵)$ (۰/۲۵)
۱۴	$\lim_{x\to+\infty}\frac{۲x^{۳}}{۶x^{۳}}=\frac{۱}{۳}\ (۰/۵)$