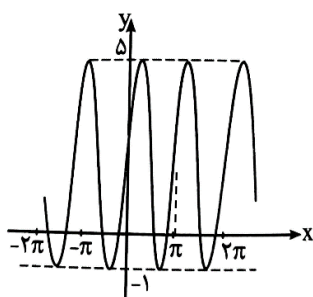


سوال‌ات آزمون شبه نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۷۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	شماره صندلی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۹/۷
دانش آموزان روزانه در میان نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۱	اداره آموزش دوره اول و دوم متوسطه نظری / اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه		

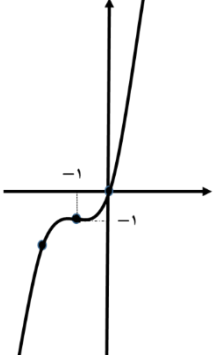
ردیف	سوال‌ات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) هر تابع اکیدا یکنوا، یک به یک است. ب) اگر $g(x) = 2x - 1$, $f(x) = \sqrt{x}$ آن گاه $(fog)(5) = g(2)$. ج) اگر $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ باشد، آن گاه $\tan \alpha < \sin \alpha$ است. د) تابع $f(x) = x - 1$ در بازه $[-2, 2]$ وارون پذیر است.	۲
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) ضابطه تابع وارون $f(x) = \sqrt[3]{x}$ برابر است. ب) دوره تناوب تابع $y = \tan x$ برابر است با: ج) تابع مثلثاتی $y = 3 \sin x$ از انبساط عمودی نمودار تابع $y = \sin x$ با ضریب به دست می آید. د) اگر دامنه تابع f بازه $[-2, 4]$ باشد، آن گاه دامنه تابع $y = f(2x)$ برابر است با:	۲
۳	گزینه صحیح را در سوال‌ات زیر انتخاب کنید. الف) تابع $y = \tan x$ در کدام یک از بازه های زیر تعریف شده است؟ (۱) $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ (۲) $[0, \pi]$ (۳) $(\pi, 2\pi)$ (۴) $(0, \frac{3\pi}{2})$ ب) اگر نقطه ی $A(-2, 1)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ باشد، تبدیل یافته این نقطه روی نمودار $y = 2f(x-1) - 3$ کدام است؟ (۱) $(-1, 2)$ (۲) $(-3, 2)$ (۳) $(-3, -1)$ (۴) $(-1, -1)$ ج) حاصل عبارت $\cos^2 x - \sin^2 x$ به ازای $x = 15^\circ$ برابر کدام گزینه است؟ (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ د) نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ را نسبت به محور طول ها قرینه کرده و سپس طول هر یک از نقاط نمودار را نصف کردیم. ضابطه نمودار حاصل کدام است؟ (۱) $y = \sqrt{-2x}$ (۲) $y = -2\sqrt{x}$ (۳) $y = -\sqrt{2x}$ (۴) $y = 2\sqrt{-x}$ ه) تابع $y = -\log_2 x + 2$ تابعی است: (۱) اکیدا صعودی (۲) ثابت (۳) غیر یکنوا (۴) اکیدا نزولی	۲/۵
۴	نمودار تابع $y = x^2 + 3x^2 + 3x$ را به کمک نمودار $f(x) = x^2$ رسم کنید، سپس یکنوایی آن را بررسی کنید.	۱/۵
	ادامه سوال‌ات در صفحه بعد	

سؤالات آزمون شبه نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۷۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	شماره صندلی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۹/۷
دانش آموزان روزانه در میان نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۱	اداره آموزش دوره اول و دوم متوسطه نظری / اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه	تعداد صفحه: ۲	

ردیف	سؤالات	نمره
۵	اگر $(fog)(x) = 2x^2 - 3x$ و $f(x) = 2x - 5$ باشند، ضابطه تابع $g(x)$ را به دست آورید	۱/۵
۶	اگر $g(x) = \sqrt{2x+3}$ ، $f(x) = \frac{2}{3}x + 1$ باشد، حاصل عبارت $(f^{-1} \circ g^{-1})(1)$ را به دست آورید.	۲
۷	با محدود کردن دامنه تابع $h(x) = x^2 - 2x$ ، یک تابع یک به یک به دست آورده سپس ضابطه تابع وارون آن را بنویسید.	۱/۵
۸	اگر $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = 3x^2 - 1$ باشد، دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۱/۵
۹	دوره تناوب، مقادیر ماکسیمم و مینیمم تابع $f(x) = -3 \cos \frac{x}{4} + \pi$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۰	با توجه به نمودار زیر، ضابطه تابع مثلثاتی آن را بیابید.	۲
۱۱	جواب های کلی معادله مثلثاتی زیر را به دست آورید. $4 \sin 2x \cos 2x = 1$	۲
	موفق و سربلند باشید	



راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۷۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۹/۷	
دانش آموزان روزانه در میان نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۱		اداره آموزش دوره اول و دوم متوسطه نظری / اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه	

ردیف	پاسخ سوالات	نمره
۱	الف) درست (۰/۵) ب) درست (۰/۵) ج) نادرست (۰/۵) د) نادرست (۰/۵)	۲
۲	الف) $f^{-1}(x) = x^2$ (۰/۵) ب) $T = \pi$ (۰/۵) ج) ۳ (۰/۵) د) $[-1, 2]$ (۰/۵)	۲
۳	الف) گزینه ۱ (۰/۵) ب) گزینه ۴ (۰/۵) ج) گزینه ۲ (۰/۵) د) گزینه ۳ (۰/۵) ه) گزینه ۴ (۰/۵)	۲/۵
۴	$y = x^2 + 3x^2 + 3x + 1 - 1 = (x+1)^2 - 1$ (۰/۵) تابع اکیدا صعودی (اکیدا یکنوا) در دامنه (R) (۰/۵) 	۱/۵
۵	$\begin{cases} f(g(x)) = 2x^2 - 3x \\ f(g(x)) = 2g(x) - 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} 2g(x) - 5 = 2x^2 - 3x \\ 2g(x) = 2x^2 - 3x + 5 \end{matrix} \Rightarrow g(x) = \frac{2x^2 - 3x + 5}{2}$ (۰/۵)	۱/۵
۶	$(f^{-1} \circ g^{-1})(1) = f^{-1}(g^{-1}(1)) \stackrel{(۰/۲۵)}{=} f^{-1}(-1) = -3$ (۰/۲۵) $\begin{cases} g^{-1}(1) \Rightarrow \sqrt{2x+3} = 1 \Rightarrow 2x+3 = 1 \Rightarrow x = -1 \\ f^{-1}(-1) \Rightarrow \frac{2}{3}x + 1 = -1 \Rightarrow x = -3 \end{cases}$ (۰/۲۵)	۲
۷	$y = x^2 - 2x = x^2 - 2x + 1 - 1 = (x-1)^2 - 1$ (۰/۵) $\Rightarrow D: [1, +\infty)$ (۰/۲۵) $(x-1)^2 = y+1 \Rightarrow x-1 = \sqrt{y+1} \Rightarrow x = 1 + \sqrt{y+1} \Rightarrow f^{-1}(x) = 1 + \sqrt{x+1}$ (۰/۵)	۱/۵
۸	$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} \stackrel{(۰/۲۵)}{=} \{x \in R \mid 3x^2 - 1 \in [2, +\infty)\}$ (۰/۵) $= \{x \in R \mid 3x^2 - 1 \geq 2\} = \{x \in R \mid x^2 \geq 1\} \stackrel{(۰/۲۵)}{=} (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$ (۰/۵)	۱/۵
۹	$T = \frac{2\pi}{\frac{1}{4}} = 8\pi$ (۰/۵), $\max = 3 + \pi$ (۰/۵), $\min = -3 + \pi$ (۰/۵)	۱/۵
	ادامه در صفحه بعد	

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۷۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۹/۷	
دانش آموزان روزانه در میان نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۱		اداره آموزش دوره اول و دوم متوسطه نظری / اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی متوسطه	

ردیف	پاسخ سوالات	نمره
۱۰	$ b = \frac{2\pi}{\pi} = 2 \text{ (۰/۵)}$ $c = \frac{\max + \min}{2} = \frac{-1 + 5}{2} = 2, a = \frac{\max - \min}{2} = \frac{5 - (-1)}{2} = 3 \text{ (۰/۷۵)}$ $y = 3 \sin 2x + 2 \text{ ۰/۷۵}$	۲
۱۱	$4 \sin 2x \cos 2x = 2 \times 2 \sin 2x \cos 2x = 2 \sin 4x \text{ (۰/۵)}$ $\sin 4x = \frac{1}{2} = \sin \frac{\pi}{6} \text{ (۰/۵)} \Rightarrow \begin{cases} 4x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{24} \text{ (۰/۲۵)} \\ 4x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{6} \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow x = \frac{k\pi}{2} + \frac{5\pi}{24} \text{ (۰/۲۵)} \end{cases}$	۲
	در نهایت نظر همکاران صائب است	۲۰ جمع نمره