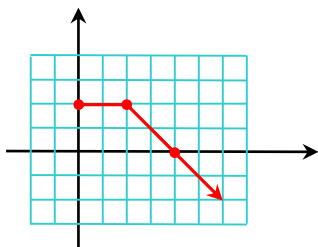
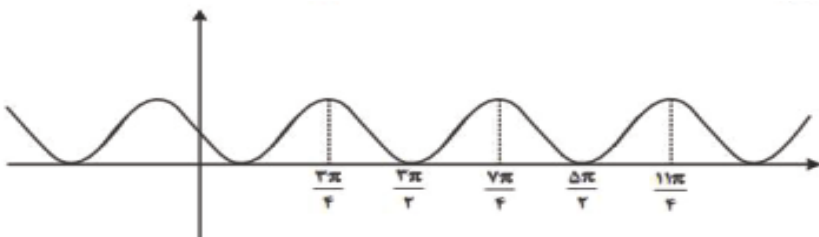


باسمه تعالی

آزمون هماهنگ پیش نوبت درس ریاضی ۳ دانش آموزان پایه‌ی دوازدهم استان خوزستان			
روز و تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۹/۱۱		ساعت شروع: ۱۳ بعد از ظهر	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
رشته: علوم تجربی		درس: ریاضی ۳	نوبت برگزاری: عصر
		تعداد سؤالات: ۱۴	
ردیف	سؤالات	نمره	
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) تابع $f(x) = \frac{1}{x-1}$ در دامنه خود نزولی است. ب) اگر دامنه تابع f بازه $[-2, 5]$ باشد آنگاه دامنه تابع $2f(-x-2) - 3$ بازه $[-7, 0]$ است. پ) تابع $f(x) = \tan x$ در بازه $\left(0, \pi\right) - \left\{\frac{\pi}{2}\right\}$ اکیدا یکنوا است.	۰/۷۵	
۲	در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) دامنه تابع $f(x) = -3\tan(3x) + 1$ عدد است. ب) باقی مانده تقسیم چند جمله‌ای $P(x) = 2x^3 - x^2 + 1$ بر $2x - 1$ برابر است. پ) حد چپ تابع $f(x) = \frac{[x]-1}{(x-1)^2}$ در نقطه ۱ برابر با است.	۱/۵	
۳	اگر $f(x) = 6x + 2$, $g(x) = x^3 + 1$ باشد، مقدار $f^{-1} \circ g^{-1}(-7)$ را به دست آورید.	۱	
۴	الف) با استفاده از نمودار تابع $y = f(x)$ ، نمودار $g(x) = -f\left(\frac{1}{2}x\right) + 1$ را رسم کنید و برد آن را مشخص کنید. ب) $g \circ f(1)$ را بدست آورید. 	۱/۵	
۵	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$, $g(x) = x^2 + 3$ باشد. الف) دامنه تابع $(f \circ g)(x)$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) تابع $(f \circ g)(x)$ را بدست آورید.	۱/۵	
۶	تابع $f(x) = \sqrt{x+4} - 1$ را در نظر بگیرید. دامنه و ضابطه‌ی تابع وارون آن را بیابید.	۱/۵	
ادامه سؤالات در صفحه دوم			

۷	نمودار تابع زیر را رسم کنید و با استفاده از نمودار تعیین کنید که تابع در چه بازه هایی صعودی و در چه بازه هایی نزولی و در چه بازه هایی ثابت است؟ $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq -2 \\ 4 & -2 < x \leq 1 \\ x - 2 & x > 1 \end{cases}$	۱/۵
۸	حاصل عبارت $\sin x \cos x (2 \cos^2 x - 1)$ را به ازای $x = 37/5$ به دست آورید.	۱/۲۵
۹	معادله $2 \sin^2 x - 1 = 0$ را حل کنید.	۱/۵
۱۰	شکل زیر، نمودار تابع $y = 1 + \sin ax$ است، دوره تناوب $f(x) = 2 \cos(\frac{x}{a})$ را به دست آورید. 	۱/۵
۱۱	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = 1 + 2 \sin(\frac{\pi}{2} - \frac{3}{2}x)$ را مشخص کنید.	۱
۱۲	حد تابع مقابل را به دست آورید.	۱/۵
	$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{ x^2 + x - 2 }{2x - \sqrt{x^2 + 12}}$	
۱۳	حاصل حدهای زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + 6x - 7}{x^2 - 4x + 3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{4-x^2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - [x]x}{x^2 - 4}$	۲/۵
۱۴	حاصل حد زیر را به دست آورید.	۱/۵
	$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{3x-2} + 2}{x^2 + 2x}$	

موفق و پیروز باشید.

راهنمای تصحیح آزمون هماهنگ پیش نوبت درس ریاضی ۳ دانش آموزان پایه‌ی دوازدهم استان خوزستان

روز و تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۹/۱۱

ساعت شروع: ۱۳ بعداز ظهر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

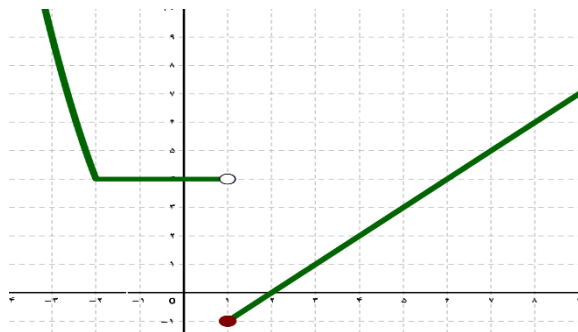
رشته: علوم تجربی

درس: ریاضی ۳

نوبت برگزاری: عصر

تعداد سؤالات: ۱۴

ردیف	سؤالات	نمره
۱	الف) نادرست (ب) درست (پ) نادرست	۰/۷۵
۲	الف) (۰/۵) $x \neq \frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{6}$ (ب) (۰/۵) ۱ (پ) (۰/۵) $-\infty$	۱/۵
۳	$f^{-1} \circ g^{-1}(-7) \Rightarrow g^{-1}(-7) = a \Rightarrow g(a) = -7 \Rightarrow a^3 + 1 = -7 \Rightarrow a^3 = -8 \Rightarrow$ $a = -2$ (۰/۵) $\Rightarrow f^{-1}(-2) = b \Rightarrow f(b) = -2 \Rightarrow 6b + 2 = -2 \Rightarrow$ $6b = -4 \Rightarrow b = -\frac{2}{3}$ (۰/۵)	۱
۴	الف) بارم رسم (۰/۵) دامنه (۰/۲۵) $[0, +\infty)$ برد (۰/۲۵) $[-1, +\infty)$ ب) $g \circ f(1) = g(f(1)) = g(2) = -1$ (۰/۵)	۱/۵
۵	الف) (۰/۵) $\begin{cases} f(x) = \sqrt{x+1} \Rightarrow D_f : x+1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1 \Rightarrow D_f = [-1, +\infty) \\ D_g = \mathbb{R} \end{cases}$ ب) $D_{g \circ f}(x) = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in [-1, +\infty) \mid f(x) \in \mathbb{R}\} = [-1, +\infty)$ (۰/۵) $f \circ g(x) = f(g(x)) = \sqrt{x^2 + 3 + 1} = \sqrt{x^2 + 4}$ (۰/۵)	۱/۵
۶	الف) (۰/۵) $f(x) = \sqrt{x+4} - 1 \xrightarrow{x \geq -4} R_f = [-1, +\infty) \rightarrow D_{f^{-1}} = R_f = [-1, +\infty)$ (۰/۵) $f(x) = \sqrt{x+4} - 1 \xrightarrow{x \leftrightarrow y} x = \sqrt{y+4} - 1 \rightarrow x+1 = \sqrt{y+4}$ (۰/۵) $\rightarrow (x+1)^2 = y+4 \rightarrow y = (x+1)^2 - 4 \rightarrow f^{-1}(x) = (x+1)^2 - 4$ (۰/۵)	۱/۵
۷	در بازه $(1, +\infty)$ ، $[-2, 1)$ صعودی (۰/۵) در بازه $(-\infty, 1)$ نزولی (۰/۲۵) در بازه $[-2, 1)$ ثابت می باشد. (۰/۲۵) رسم نمودار (۰/۵)	۱/۵



$1/25$	$\sin x \cos x (\sqrt{2} \cos^2 x - 1) \xrightarrow{x=3\pi/5} \overbrace{\frac{1}{\sqrt{2}} \sin 2x}^{(o/25)} \overbrace{(\cos 2x)}^{(o/25)} = \frac{1}{\sqrt{2}} \sin 4x \quad (o/25)$ $\frac{1}{\sqrt{2}} \sin 4(3\pi/5) = \frac{1}{\sqrt{2}} \sin(12\pi/5) \quad (o/25) \xrightarrow{\sin(12\pi/5) = \sin(2\pi/5) = \frac{1}{\sqrt{2}}} \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \quad (o/25)$	8
$1/5$	$\sqrt{2} \sin^2 x - 1 = 0 \Rightarrow \sqrt{2} \sin^2 x = 1 \Rightarrow \sin^2 x = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \sin x = \pm \frac{1}{\sqrt[4]{2}} \quad (o/5)$ $\left\{ \begin{array}{l} \sin x = -\frac{\sqrt[4]{2}}{\sqrt{2}} = \sin(-\frac{\pi}{4}) \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi - \frac{\pi}{4} \\ x = 2k\pi + \frac{5\pi}{4} \end{cases} \quad (o/5) \\ \sin x = \frac{\sqrt[4]{2}}{\sqrt{2}} = \sin(\frac{\pi}{4}) \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \\ x = 2k\pi + \frac{3\pi}{4} \end{cases} \quad (o/5) \end{array} \right.$	9
$1/5$	$T = \frac{4\pi}{5} - \frac{3\pi}{5} = \pi \Rightarrow \frac{2\pi}{ a } = \pi \Rightarrow a = 2 \quad (o/25),$ $\xrightarrow{y = \sqrt{2} \cos \frac{x}{a}} T = \frac{2\pi}{ a } = \frac{2\pi}{ \frac{1}{a} } = 2\pi a = 2\pi \times 2 = 4\pi \quad (o/25)$	10
1	$y = 1 + \sqrt{2} \sin(\frac{\pi}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} x) = 1 + \sqrt{2} \cos(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} x) \quad (o/25) \xrightarrow{a=\sqrt{2}, b=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}, c=1}$ $\left\{ \begin{array}{l} T = \frac{2\pi}{\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}} = \frac{4\pi}{\sqrt{2}} \quad (o/25) \\ \max = 2 + 1 = 3 \quad (o/25) \\ \min = - 2 + 1 = -1 \quad (o/25) \end{array} \right.$	11

۱/۵	$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{ x^3 + x - 2 }{2x - \sqrt{x^3 + 12}} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x+2)(x-1)}{2x - \sqrt{x^3 + 12}} \times \frac{2x + \sqrt{x^3 + 12}}{2x + \sqrt{x^3 + 12}} = (0/0)$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x+2)(x-1)(2x + \sqrt{x^3 + 12})}{\underbrace{4x^3 - (x^3 + 12)}_{3x^3 - 12}} = (0/0)$ $= \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\underbrace{-(x+2)(x-1)(2x + \sqrt{x^3 + 12})}_{(0/0)}}{\underbrace{3(x-2)(x+2)}_{(0/0)}} = \frac{\overbrace{-(-3)(4+4)}^{-3^2}}{3(0^-)} = +\infty \quad (0/0)$	۱۲
۲/۵	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + 6x - 7}{x^3 - 4x + 3} \xrightarrow{\frac{0}{0}} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^3 + x + 7)(x-1)}{(x-1)(x-3)} \quad (0/0)$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x + 7}{x - 3} = \frac{1+1+7}{1-3} = \frac{9}{-2} \quad (0/0)$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{4-x^2} = \frac{2+1}{4-(2^-)^2} \quad (0/0) = \frac{3}{4-4^-} = \frac{3}{0^-} \quad (0/0) = -\infty \quad (0/0)$ ب) پ) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^3 - [x]x}{x^3 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^3 - 2x}{x^3 - 4} \quad (0/0) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x \cancel{(x-2)}}{\cancel{(x-2)}(x+2)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad (0/0)$	۱۳
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{3x-2} + 2}{x^3 + 2x} \xrightarrow{\frac{0}{0}} (0/0)$ $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{3x-2} + 2}{x(x+2)} \times \frac{(\sqrt[3]{(3x-2)^2} - 2\sqrt[3]{3x-2} + 4)}{(\sqrt[3]{(3x-2)^2} - 2\sqrt[3]{3x-2} + 4)} \quad (0/0)$ $4+4+4=12$ $= \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(3x-2) + 12}{12x(x+2)} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{3 \cancel{(x+2)}}{12x \cancel{(x+2)}} = \frac{1}{4(-2)} = -\frac{1}{8} \quad (0/0)$	۱۴

موفق و پیروز باشید.