

باسمه تعالی

ساعات شروع: 8	مدت امتحان: 120 دقیقه	نام و نام خانوادگی:	سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی 3
تعداد صفحه: 3	تاریخ امتحان:	رشته: علوم تجربی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی شهرستان قلعه گنج		دانش آموزان روزانه در نوبت دی ماه سال 1401	

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخنامه دارد).	نمره
------	--	------

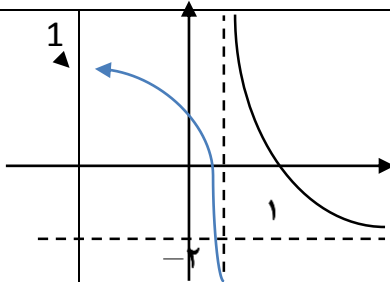
1	<p>جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>الف) حد تابع $f(x) = \frac{-3x^3 + 5x^3}{9 - 2x^3}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ میل می کند برابر..... است.</p> <p>ب) اگر $f^{-1} = \{(2, 3), (3, 5)\}$ باشد حاصل $f^{-1}(3)$ برابر..... است.</p> <p>ج) تابع $y = x - x$ در بازه $[0, +\infty)$ است. (صعودی اکید-نزولی اکید)</p> <p>د) برد تابع $y = \tan x$ برابر..... است.</p>	1
1	<p>درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) باقی مانده تقسیم $p(x) = 2x^3 - 5x^2 + 1$ بر $x + 1$ برابر 5- است.</p> <p>ب) دو تابع $f(x) = x^3$ و $g(x) = \sqrt[3]{x}$ وارون یکدیگرند.</p> <p>ج) دامنه تابع $y = \tan x$ برابر $\left\{x \mid x \in \mathbb{R}, x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}\right\}$ است.</p> <p>د) اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(5+h) - f(5-h)}{h} = \frac{1}{2}$ انگاه $f'(5)$ برابر 1.</p>	2
1.25	<p>نمودار تابع $f(x) = \sin x$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید و مشخص کنید در کدام بازه ها صعودی و در کدام بازه ها نزولی است.</p>	3
1.25	<p>اگر $f(x) = (x-1)^2$ و $g(x) = \frac{x^2 + 3}{x + 2}$ باشد، دامنه تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف بیابید.</p>	4
1	<p>اگر $f = \{(-1, 4), (3, -2), (2, 2), (0, 1)\}$ باشد، توابع زوج مرتبی f^{-1}، $f \circ f^{-1}$ را تشکیل دهید.</p>	5
1.25	<p>الف) ضابطه وارون تابع $f(x) = x^2 - 4x + 5$ را در بازه $[2, +\infty)$ به دست آورید.</p> <p>ب) دامنه تابع f^{-1} را بیابید.</p>	6
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

ساعات شروع: 8	مدت امتحان: 120 دقیقه	نام و نام خانوادگی:	سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی 3
تعداد صفحه: 3	تاریخ امتحان:	رشته: علوم تجربی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی شهرستان قلعه گنج		دانش آموزان روزانه در نوبت دی ماه سال 1401	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخنامه دارد).		نمره

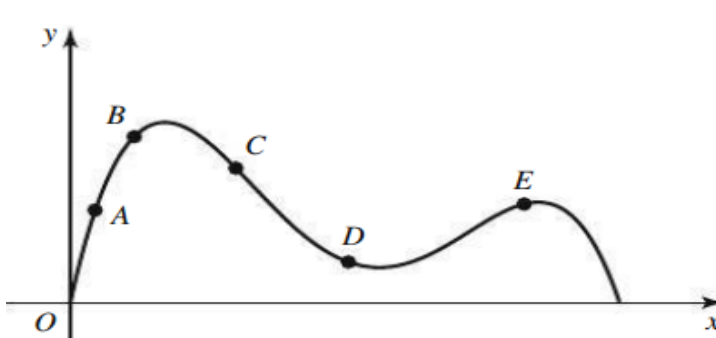
7	اگر $f(x) = 3x - 4$ و $f(g(x)) = 3x^2 - 6x + 14$ ضابطه تابع $g(x)$ را بیابید.	1
8	با استفاده از نمودار تابع $y = f(x)$ نمودار $y = f(2x) - 1$ را رسم کنید.	0.75
9	دوره تناوب، مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $f(x) = 3\cos\left(\frac{\pi x}{3}\right) - 2$ را به دست آورید.	0.75
10	نمودار تابع $y = f(x)$ داده شده است. ضابطه ی آن را بنویسید.	1
11	فرض کنید $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و α در ربع دوم باشد در این صورت مقدار $\sin 2\alpha$ و $\cos 2\alpha$ را بیابید	1.25
12	جواب های معادله $\cos 2x - \sin x - 1 = 0$ را در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ پیدا کنید.	1
13	اگر $f(x) = x^2 + 1$ باشد. الف) $f'(2)$ را به کمک تعریف مشتق را بدست آورید. ب) معادله خط مماس بر منحنی f را در نقطه ای به طول 2 واقع بر آن بنویسید.	2
«ادامه سوالات در صفحه سوم»		

ساعات شروع: 8	مدت امتحان: 120 دقیقه	نام و نام خانوادگی:	سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی 3
تعداد صفحه: 3	تاریخ امتحان:	رشته: علوم تجربی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی شهرستان قلعه گنج		دانش آموزان روزانه در نوبت دی ماه سال 1401	

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخنامه دارد).	نمره
------	--	------

14	<p>نمودار تابع f به شکل مقابل است. حاصل حدهای خواسته را بنویسید.</p>  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$ ج) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$ د) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$</p>	
----	---	--

15	<p>حد توابع زیر را در صورت وجود بدست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{4-x^2}{x+2} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow (0)^-} \frac{1}{\sin x} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - \sqrt{x^4 - 4x^2 + 5}}{1 - 3x^2} =$ د) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{[x]+1}{x+1} =$ ه) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 1}{x^4 - 3} =$ و) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} =$</p>	3.5
----	--	-----

16	<p>با استفاده از نقاط E, D, C, B, A روی نمودارهای زیر به سوالات زیر پاسخ دهید؟</p> <p>الف) در کدام یک از نقاط شیب منحنی منفی است؟ ب) در کدام یک از نقاط شیب منحنی مثبت است؟ ج) نقاط A تا C را بر حسب شیب از کوچک به بزرگ مرتب کنید.</p> 	1
----	--	---

20	جمع نمره	«موفق باشید»
----	----------	--------------

		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	پاسخنامه امتحان هماهنگ درس: ریاضی 3
		دانش آموزان روزانه در نوبت دی ماه سال 1401		
		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی شهرستان قلعه گنج		
ردیف	نمره			
1	1	هر مورد 0.25 (الف) $\frac{3}{2}$	(ب) 5	(ج) ثابت \mathbb{R} (د)
2	1	هر مورد 0.25 (الف) غ	(ب) ص	(ج) ص (د) ص
3	1.25	رسم نمودار تابع سینوس 0.5 نمره نوشتن بازه ها 0.75 نمره		
4	1.25	$D_f = \mathbb{R}_{(0.25)}$, $D_g = \mathbb{R} - \{-2\}_{(0.25)}$ $D_{g \circ f} = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid (x-1)^2 \in \mathbb{R} - \{-2\} \right\}_{(0.5)} = \mathbb{R}_{(0.25)}$		
5	1	$f^{-1} = \{(4, -1), (-2, 3), (2, 2), (1, 0)\}_{(0.75)}$ $f \circ f^{-1} = \{(2, 2)\}_{(0.25)}$		
6	1.25	$y = (x-1)^2 + 1_{(0.25)} \Rightarrow x = (y-1)^2 + 1 \Rightarrow x-1 = (y-1)^2_{(0.25)}$ $\Rightarrow^{(x \geq 2)} \sqrt{x-1} = (y-1)_{(0.25)} \Rightarrow 1 + \sqrt{x-1} = y_{(0.25)}$ $D_{f^{-1}} = R_f = [1, +\infty]_{(0.25)}$ (ب)		
7	1	$f(g(x)) = 3g(x) - 4 = 3x^2 - 6x + 14_{(0.5)}$ $g(x) = x^2 - 2x + 6_{(0.5)}$		
8	0.75	رسم نمودار در دامنه $[-2, 2]$ (انقباض افقی) (0.5 نمره) انتقال یک واحد به پایین و رسم با برد $[-3, 1]$ (0.25 نمره)		
9	0.75	$T = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{3}} = 6_{(0.25)}$, $\max f = 1_{(0.25)}$, $\min f = -5_{(0.25)}$		
«ادامه در صفحه دوم»				

1	$ b = \frac{2\pi}{4\pi} = \frac{1}{2}_{(0.25)}, a = \frac{3+(-1)}{2} = 4_{(0.25)}, c = \frac{3+(-1)}{2} = 1_{(0.25)}$ $ab > 0, y = 4\sin\frac{x}{2} + 1_{(0.25)}$	10
1.25	$\cos x = -\frac{4}{5}_{(0.25)}, \sin 2x = 2\sin x \cos x_{(0.25)} = -\frac{24}{25}_{0.25}$ $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1_{(0.25)} = \frac{7}{25}_{(0.25)}$	11
1	$1 - 2\sin^2 x - \sin x - 1 = 0_{(0.25)} \Rightarrow -\sin x (2\sin x + 1) = 0$ $\left\{ \begin{array}{l} \sin x = 0 \Rightarrow x = 0, \pi, 2\pi_{(0.25)} \\ \sin x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi - \frac{\pi}{6}_{(0.25)}, k \in \mathbb{Z}, x = \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}_{(0.25)} \\ x = 2k\pi + \frac{7\pi}{6}_{(0.25)} \end{cases} \end{array} \right.$	12
2	$\text{الف) } f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} =$ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)(x + 2)}{x - 2} = 4_{(0.5)}$ $\text{ب) } m = 4_{(0.25)} \quad y = 4x - 3_{(0.25)}$	13
1	<p style="text-align: center;">+∞ (د) -∞ (ج) +∞ (ب) -2 (الف) هر مورد 0.25</p>	14
3.5	$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(2-x)(2+x)}{(x+2)} = 4_{(0.25)} \quad \text{ب) } \frac{1}{0^-} = -\infty_{(0.25)}$ $\text{ج) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 - x^2}{-3x^2} = -\frac{1}{3}_{(0.25)} \quad \text{د) } \frac{0}{0^+} = 0_{(0.25)}$ $\text{ه) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3}{x^4} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = 0_{(0.25)}$ $\text{و) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} \times \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{2(x - 1)} = \frac{1}{2}_{(0.25)}$	15
1	<p>الف) C, D ب) A, B, E ج) A > B > E > D > C</p>	16