



باسمه تعالی
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 2 ارومیه

تاریخ امتحان: 99/10/9
مدت امتحان: 90 دقیقه

دبیرستان شاهد ام ایبها
رشته / کلاس: دوازدهم تجربی
سوالات آزمون: ریاضی 3

نام و نام خانوادگی :
نیمسال: 99-1400
ساعت شروع: 12 صبح
نوبت آزمون: اول

بارم	سوالات	ردیف
2	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع $f(x) = \sqrt{x}$ در دامنه خود اکیدا یکنوا است. (درست - نادرست)</p> <p>ب) دامنه تابع با ضابطه تابع $y = kf\left(\frac{x}{2}\right)$ همان دامنه تابع $y = kf(x)$ است. (درست - نادرست)</p> <p>ج) نمودار $y = f(2k)$ با ضریب $\frac{1}{2}$ در امتداد محور y ها فشرده می شود. (درست - نادرست)</p> <p>د) اگر $f(7) = 5$ و $g(4) = 7$ آنگاه $(f \circ g)(4) = 5$. (درست - نادرست)</p>	1
1	<p>عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف) تابع $f(x) = \frac{1}{x^2}$ در بازه ----- اکیدا صعودی و در بازه ----- اکیدا نزولی است.</p> <p>ب) اگر $f = \{(7, 8), (5, 3), (9, 8), (11, 4)\}$ و $g = \{(5, 7), (3, 5), (7, 9), (9, 11)\}$ باشد، آنگاه</p> <p>1 $f \circ g =$-----</p> <p>ج) تابع تنازانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد، ----- است.</p> <p>0/5</p> <p>د) اگر $f(x) = x^2 - 5$ و $g(x) = \sqrt{x+6}$ باشد، آنگاه $D_{f \circ g} =$-----</p> <p>0/5</p> <p>ر) باقیمانده تقسیم $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ بر $x - 3$ برابر با ----- است.</p> <p>0/5</p> <p>ز) مقدار $\sin 15$ برابر ----- است.</p> <p>0/5</p>	2
2	<p>به سوالات چهارگزینه ای زیر پاسخ دهید.</p> <p>3 اگر $f(x) = 3x - 4$ و $f(g(x)) = 3x^2 - 6x + 14$ باشد، ضابطه تابع $g(x)$ کدام است.</p> <p>الف) $-x^2 + 2x + 6$ (ب) $x^2 - 2x - 6$ (ج) $x^2 + 2x + 6$ (د) $x^2 - 2x + 6$</p> <p>4 اگر دامنه تابع f بازه $(-\infty, 1]$ باشد و $f(x) = x^2 - 2x + 3$ باشد، دامنه تابع f^{-1} کدام است؟</p> <p>الف) $[1, +\infty)$ (ب) $[2, +\infty)$ (ج) $(-\infty, 1]$ (د) $(-\infty, 2]$</p> <p>5 ضابطه تابع وارون تابع $f(x) = \log_5(x - 3)$ کدام است؟</p> <p>الف) $5^x + 3$ (ب) 5^{x+3} (ج) $3^x - 5$ (د) 3^{x+5}</p> <p>6 حاصل $\lim_{t \rightarrow -\infty} \frac{1-5t^2}{t^2+3t}$ کدام است؟</p> <p>الف) -5 (ب) 1 (ج) $\frac{5}{3}$ (د) $-\frac{5}{3}$</p>	3

1	<p>نمودار تابع معین f با دامنه $[-2, 4]$ و برد $[0, 3]$ در شکل زیر داده شده است. نمودار تابع $f(2x) + 1$ را رسم کنید.</p>	7												
1/5	<p>دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را بدست آورید.</p> $y = \pi \sin(-x) + 1$ <p>$T =$ $max =$ $min =$</p>	8												
1	<p>دامنه تابع $f(x) = \tan 4x$ را بدست آورید؟</p>	9												
1/5	<p>معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کنید.</p>	10												
1/25	<p>حاصل حد های زیر را بدست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{2 - \sqrt{x+1}}$</p>	11												
0/75	<p>ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x - 2}$</p>													
0/5	<p>ج) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 3x^2 + 4}{x^3 + 3x^2 - 2}$</p>													
1/5	<p>نمودار تابع f به شکل مقابل است. حاصل حد های خواسته شده را بنویسید</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$</p>	12												
1/75	<p>اگر $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ معادله خط مماس بر منحنی f را در نقطه ای به طول 2 واقع بر آن بنویسید.</p>	13												
1/25	<p>نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب های ارانه شده در جدول نظیر کنید</p> <table border="1" style="float: right;"> <thead> <tr> <th>شیب</th> <th>نقطه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2/3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	شیب	نقطه	-3		-2		0		2		2/3		14
شیب	نقطه													
-3														
-2														
0														
2														
2/3														

1	الف) درست	ب) نادرست	ج) نادرست	د) درست
2	الف) (\dots, \dots)	ب) $f(x) = \{(5, 1), (3, 3), (7, 1), (9, 4)\}$	ج) صحیح	د) $[-4, +\infty)$
3	ز) $+4$	3) $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$	4) $\sqrt{2}$ نزدیک	6) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ نزدیک
7	$D = [-1, 2]$ $R = [1, 4]$		$f(x) = 1$ $R + 1$ $\frac{1}{2} D$ $R = [0, 3]$ $D = [-2, 4]$	$f(x)$ R D $R = [0, 3]$ $D = [-2, 4]$
8	$T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{1-11} = 2\pi$		$\max = a + c = \pi + 1 = \pi + 1$ $\min = - a + c = - \pi + 1 = 1 - \pi$	
9	$\text{نسبت } D = \mathbb{R} - \{x \mid x = k\pi + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}\}$, $f(x) = \tan^2 x$ $x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$, $\text{نسبت } D = \mathbb{R} - \{x \mid x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}\}$, $f(x) = \tan^2 x$			
10	$2 \cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow 2 \cos^2 x - \cos x = 0 \Rightarrow \cos x (2 \cos x - 1) = 0$ $\cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}$ $\cos x = \frac{1}{2} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$			
11	الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - \sqrt{x+1}} \times \frac{x + \sqrt{x+1}}{x + \sqrt{x+1}} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)}{x - \sqrt{x+1}} \times \frac{x + \sqrt{x+1}}{x + \sqrt{x+1}} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(x + \sqrt{x+1})}{-(x-3)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x+3)(x + \sqrt{x+1})}{-1} = -22$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1 - 2}{2 - 2} = \frac{-1}{0} = +\infty$ ج) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 14x^2 + 4}{x^3 + 14x^2 - 4} = \frac{(x+1)(x^2 - 15x + 4)}{(x+1)(x^2 + 14x - 2)} = \frac{4}{-13} = -\frac{4}{13}$			
12	الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$	ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$	ج) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$	
13	نقطه: $(2, 9)$, $m = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 2x + 1 - 9}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+4)}{(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2} (x+4) = 6$ $m = \frac{1}{w}$ $y - 9 = \frac{1}{w} (x - 2)$ $\text{نسبت } m = \frac{1}{w} \Rightarrow y = \frac{1}{w} x + \frac{17}{w}$			
14	نقطه	نقطه		
	$-w$	C		
	-2	D		
	0	E		
	2	A		
	$\frac{2}{w}$	B		