



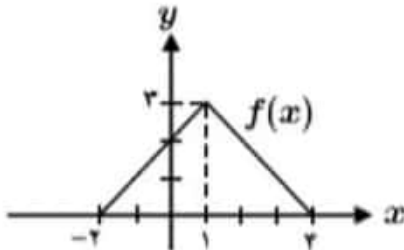
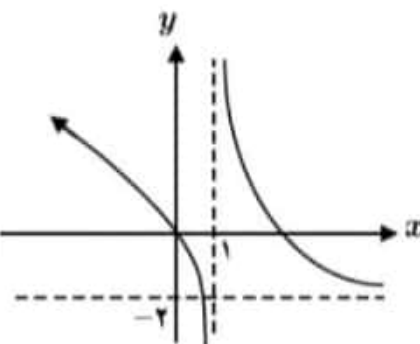
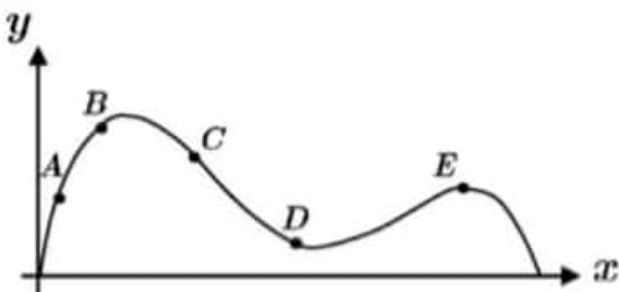
باسمه تعالی
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 2 ارومیه

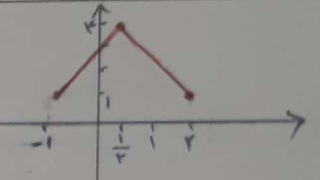
تاریخ امتحان: 99/10/9
مدت امتحان: 90 دقیقه

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

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

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

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

1	الف) درست	ب) نادرست	ج) نادرست	د) درست
2	الف) $(\dots, 0, 0, 0, 1, 2, (\dots, 0, 0, 0, \dots))$	ب) $f_{ij} = \{(5, 1), (3, 3), (7, 1), (9, 4)\}$	ج) صحیح	د) $[-4, +\infty)$
3	ر) $+4$	ز) $\sin 120^\circ = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$	3) $\sqrt{2}$ نرینه	4) $\sqrt{2}$ نرینه
7	<div><div><div><div><div>$(-2, 0) \rightarrow (-1, 1)$</div><div>$(1, 3) \rightarrow (\frac{1}{2}, 4)$</div><div>$(4, 0) \rightarrow (2, 1)$</div></div><div><div>$f(x)$</div><div>$R$</div><div>$D$</div><div>$R = [0, 3]$</div><div>$D = [-2, 4]$</div></div><div><div>$f(2x) + 1$</div><div>$R + 1$</div><div>$\frac{1}{2} D$</div><div>$[\frac{1}{2}, 4]$</div><div>$[-1, 2]$</div></div></div><div><div>$D = [-1, 2]$</div><div>$R = [1, 4]$</div></div></div><div></div></div>			
8	<div>$T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{1-11} = 2\pi$</div> <div>$\max = a + c = \pi + 1 = \pi + 1$</div> <div>$\min = - a + c = - \pi + 1 = 1 - \pi$</div>			
9	<div>$\text{in } D = \{x \mid x = k\pi + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}\}, f(x) = \tan^2 x$</div> <div>$\text{in } D = \{x \mid x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}\}, f(x) = \tan^2 x$</div>			
10	<div>$2 \cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow 2 \cos^2 x - \cos x = 0 \Rightarrow \cos x (2 \cos x - 1) = 0$</div> <div>$\cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}$</div> <div>$\cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$</div>			
11	<div>الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - \sqrt{x+1}} \cdot \frac{x + \sqrt{x+1}}{x + \sqrt{x+1}} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)}{(x-\sqrt{x+1})(x+\sqrt{x+1})} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)}{(x-\sqrt{x+1})(x+\sqrt{x+1})} = -24$</div> <div>ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1 - 2}{x - 2} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$</div> <div>ج) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 1}{x^2 + 1} = \frac{(-1)^3 - 1}{(-1)^2 + 1} = \frac{-2}{2} = -1$</div>			
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	<div>الف) $(2, 9)$, $m = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x + 1 - 9}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+3)}{(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2} (x+3) = 5$</div> <div><div>$m = \frac{1}{5}$</div><div>$y - 9 = \frac{1}{5} (x - 2)$</div><div>$y = \frac{1}{5} x + \frac{43}{5}$</div></div>			
14	<div><div>ب</div><div>-10</div><div>-2</div><div>0</div><div>2</div><div>$\frac{2}{5}$</div></div> <div><div>د</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>A</div><div>B</div></div> <td colspan="3"></td>			