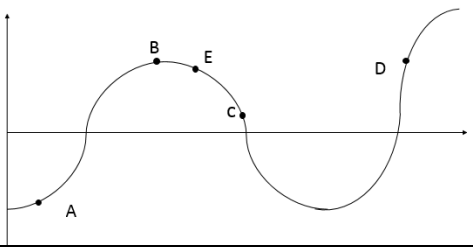
نام ونام خانوادگی : پایه و رشته: دوازدهم تجربی دبیر مربوطه:	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 3 تبریز دبیرستان غیر دولتی برهان (دوره دوم)	تاریخ امتحان: 14 / 10 /1402 مدت امتحان: 110 دقیقه تعداد سوالات:15 نام آزمون:ریاضی 3

ردیف	سؤالات	بارم
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) دوره تناوب تابع $y = 3 - \text{Tan } 2\pi x$ برابر 1 است. ب) بازه $(3,6)$ یک همسایگی برای عدد 2 است. پ)نمودار تابع $y=f(2-x)$ از انتقال 2 واحد به راست و قرینه نسبت به محور x های تابع $y=f(x)$ بدست می آید. ت) در بازه $(0,1)$ نمودار تابع $y = x^2$ بالاتر از نمودار تابع $y=x^3$ قرار می گیرد.	1
2	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) باقی مانده تقسیم $x^3 + 2x - 1$ بر $x+2$ برابر _____ است. ب)تابعی که در یک بازه هم صعودی و هم نزولی باشد تابع _____ نامیده می شود. پ) اگر α زاویه ای در ربع چهارم مثلثاتی باشد آنگاه مقدار $sin\alpha$ از $Tan\ \alpha$ _____ است. ت) وارون تابع $f(x) = 2 - \sqrt{3x+1}$ تابع _____ است.	1
3	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) اگر نقطه $A(2,3)$ نقطه ای روی نمودار $f(x)$ باشد نقطه متناظر آن در تابع $y = -f(1 - \frac{x}{2})$ برابر است با: 1)$(-3,-2)$ 2)$(3,2)$ 3)$(-2,-3)$ 4)$(-3,-2)$ ب) دامنه تابع $y = 3 - Tan\ \pi x$ برابر است با: 1) $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$ 2) $x = k\pi$ 3) $x \neq k + \frac{1}{2}$ 4) $x = k - \frac{1}{2}$	1
4	تابع $f(x) = x^2 - 4x + 5$ در بازه $[k, \infty)$ اکیداً صعودی است. حدود k را بیابید.	1.25
5	اگر $f(x) = 2 - \sqrt{x+1}$ باشد نمودار تابع fof^{-1} را رسم کنید.	1.25
6	الف) اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ باشد دامنه تابع gof را به کمک تعریف بیابید. ب) اگر $f: \{(-1,0), (0,-1), (1,2), (2,-5)\}$ و $g: \{(-1,4), (8,2), (6,3), (2,1)\}$ تابع fog^{-1} را بنویسید.	2

www-kanoon.ir

7	نشان دهید دو تابع $f(x)=8x^3+3$ و $g(x)=\frac{1}{2}\sqrt[3]{x-3}$ وارون یکدیگرند.	1
8	تابعی سینوسی بنویسید که بیشترین مقدار آن 3 و کمترین مقدار آن 5- و دوره تناوب آن π باشد.	1.5
9	معادله $\sin x(2\sin x-9)=5$ را حل کنید.	1.5
10	حاصل عبارت $\sin x.\cos x(2cos^2x-1)$ را به ازای $x=37.5°$ بیابید.	1
11	در چند جمله ای $p(x)=x^3+ax^2+x+b$ ، a و b را چنان بیابید که باقی مانده تقسیم p(x) بر x-1 برابر 4 بوده و p(x) بر x+2 بخش پذیر باشد.	1.5
12	حاصل هریک از حدهای زیر را محاسبه کنید. $\lim_{x\to 2}\frac{x^2-2x}{3-\sqrt{x+7}}=$ $\lim_{x\to 2^-}\frac{-x}{x^2-x-2}=$ $\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{x^2+x}-3x}{1-2x}=$	2.5
13	عبارت $\lim_{x\to a^+} f(x)=-\infty$ به چه معناست؟	0.5
14	به کمک تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x)=x^2-3x$ را در نقطه ای به طول 2- واقع بر آن یافته و معادله خط مماس بر تابع را در این نقطه بنویسید.	1.75
15	با توجه به نمودار زیر، جدول را کامل کنید.  نقطه | f'(x) -1 -2 0 $\frac{3}{2}$ 5	1.25

موفق باشید: **گروه ریاضی دبیرستان برهان**

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ تبریز

دبیرستان غیر دولتی برهان (دوره دوم)

نام ونام خانوادگی :

پایه و رشته: دوازدهم تجربی

دبیر مربوطه:

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/ ۱۰ / ۱۴

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

تعداد سوالات:۱۵

نام آزمون:ریاضی ۳

ردیف		سؤالات	بارم
۱	الف	$T=\frac{\pi}{2\pi}=\frac{1}{2}$ نادرست (۰/۲۵)	۱
	ب	نادرست (۰/۲۵)	
	پ	غلط است (۰/۲۵)	
	ت	درست (۰/۲۵)	
۲	الف	$-8-4-1=-13$ (۰/۲۵)	۱
	ب	کاذب (۰/۲۵)	
	پ	سبز است (۰/۲۵)	
	ت	$f^{-1}(x)=\frac{x^2-6x+3}{3}$ (۰/۲۵)	
۳	الف	$(-2,-3)$ (۰/۵)	۱
	ب	$x\neq k+\frac{1}{2}$ (۰/۵)	
۴		$x_s=-\frac{b}{2a}=\frac{4}{2}=2$ (۰/۵) $k\geq 2$ $x_s\leq k$ (۰/۷۵)	۱,۲۵
۵		$D_{f\circ f^{-1}}=D_{f^{-1}}=R_f=(-\infty,2]$ (۰/۵) $R_f=D_{f^{-1}}=(-\infty,2]$ $f\circ f^{-1}(x)=x$ (۰/۲۵) (۰/۵)	۱,۲۵
۶	الف	$D_{g\circ f}=\{x\mid x\in D_f, f(x)\in D_g\}=\{x\mid x\in[1,\infty), \frac{x+1}{x-2}\in R-\{2\}\}=[1,\infty)-\{5\}$ (۰/۲۵) $R-\{2\}$ (۰/۵)	۲
	ب	$f\circ g^{-1}:\{(4,0),(1,-5)\}$ (۰/۵) (۰/۵)	

www.kanoon.ir

۱	$(fog)(x)=x$ (۰٫۵) $(gof)(x)=x$ (۰٫۵)	۷
۱٫۵	$c=-1$ (۰٫۲۵) $\quad b=\pm 2$ (۰٫۵) $a=\pm 4$ (۰٫۲۵) $\quad y=4\sin 2x-1$ (۰٫۵)	۸
۱٫۵	$2\sin^2 x-9\sin x-5=0$ (۰٫۲۵) $2t^2-9t-5=0$ $t^2-9t-10=0$ $\begin{cases} t=5 \text{ (ق)} & (۰٫۲۵) \\ t=-\frac{1}{2} & (۰٫۲۵) \end{cases}$ $\sin x=\sin(-\frac{\pi}{4})$ (۰٫۲۵) $x=2k\pi-\frac{\pi}{4}$ (۰٫۲۵) $x=2k\pi+\frac{5\pi}{4}$ (۰٫۲۵)	۹
۱	$\frac{1}{2}\sin 2x\cdot\cos 2x=\frac{1}{2}\sin 4x=\frac{1}{8}$ (۰٫۲۵) (۰٫۲۵) (۰٫۲۵) (۰٫۲۵)	۱۰
۱٫۵	$P(1)=4$ (۰٫۲۵) $\quad a=-\frac{2}{3}$ (۰٫۵) $P(-2)=0$ (۰٫۲۵) $\quad b=-\frac{5}{3}$ (۰٫۵)	۱۱
۲٫۵	$\lim_{x\to 2}\frac{x^2-2x}{3-\sqrt{x+7}}\times\frac{3+\sqrt{x+7}}{3+\sqrt{x+7}}=\lim\frac{x(x-2)(3+\sqrt{x+7})}{9-x-7}=-12$ (۱) $\lim_{x\to 2^-}\frac{-x}{x^2-x-2}=\lim\frac{-x}{(x-2)(x+1)}=\frac{-2}{0^-}=+\infty$ (۰٫۷۵) $\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{x^2+x}-3x}{1-2x}=\lim_{x\to\infty}\frac{|x|-3x}{-2x}=\lim\frac{-2x}{-2x}=1$ (۰٫۷۵)	۱۲
۰٫۵		۱۳

www.kanoon.ir

CamScanner

۱۴

۱,۷۵

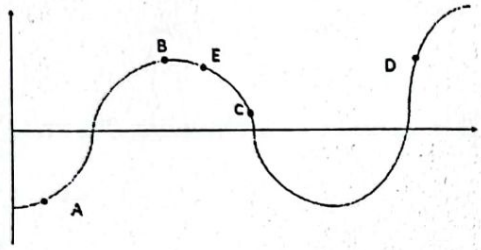
$$f'(-2) = \lim_{x \to -2} \frac{f(x) - f(-2)}{x - (-2)} = \lim \frac{x^2 - 3x + 10}{x+2} = \lim \frac{(x-5)(x+2)}{x+2} = -7$$ (۱)

$(-2, 10)$

$y - 10 = -7(x+2)$ $\qquad y = -7x - 4$ (۰,۱۷۵)

۱۵

۱,۲۵



نقطه	f'(x)
E	-1
C	-2
B	0
A	$\frac{3}{2}$
D	5

هر مورد (۰,۲۵)

موفق باشید: گروه ریاضی دبیرستان برهان