

مدیریت آموزش و پرورش قوچان  
دبیرستان غیر دولتی راهیان نور

سال تحصیلی: 1401		پایه: یازدهم	رشته: تجربی	آزمون درس: ریاضی 2
امتحان نوبت دوم:		مدت: 100 دقیقه	ساعت شروع:	روز تاریخ:
نام دبیر: زحمتکش		شماره کارت:	نام پدر:	نام و نام خانوادگی:
بارم	سوالات			ردیف
1.25	ثابت کنید نقاط $A = (1, 2)$ و $B = (2, 5)$ و $C = (4, 1)$ یک مثلث متساوی الساقین قائم الزاویه است			1
2.75	<p>جواب معادلات زیر را بدست آورید</p> $1) x^4 + 3x^2 + 2 = 0$ $2) \frac{3}{x} - \frac{2}{x-3} = \frac{12}{9-x^2}$ $3) \sqrt{6x-8} = x$			2
1	دامنه تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$ را بدست آورید			3
1	تابع $f(x) = [x] - 1$ را در بازه $[-1, 1]$ رسم کنید			4
1	وارون تابع $f(x) = \frac{-7x+2}{4}$ را بدست آورید			5
2	<p>حاصل عبارتهای زیر را بیابید</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\tan(-315)</math></li> <li><math>\sin(630) + \tan(-540)</math></li> <li><math>\tan\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{23\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{19\pi}{4}\right)</math></li> </ol>			6
2	<p>نمودار توابع زیر را به کمک انتقال رسم کنید</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>y = \log_{10}^{x-1} + 1</math></li> <li><math>y = -\sin x + 2</math></li> </ol>			7
2	<p>جواب معادلات زیر را بیابید</p> $1) 4^{2x-1} = 8^{x+1}$ $\log_5^{x+1} - \log_5^{x-1} = 1$			8

حاصل حدهای زیر را بدست آورید

9

2

$$1) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-x^3 + 2x - 1}{x - \sqrt{x}}$$

$$x \rightarrow 1$$

$$2) \lim_{x \rightarrow -2} [x] - 2$$

$$x \rightarrow -2$$

1

پیوستگی تابع  $f(x) = \frac{x+5}{x^2-9}$  را در نقطه  $x=3$  بررسی کنید

10

1

احتمال اینکه رویا در درس ریاضی قبول شود دو برابر احتمال آن است که دوستش در این درس قبول شود اگر احتمال اینکه حداقل یکی از آنها قبول شود 0.625 باشد رویا با چه احتمالی در این درس قبول خواهد شد

11

2

ضریب تغییرات داده های زیر را بیابید 10.15.14.6.7.14.9.10.20

12

1

مقدار عددی  $\frac{a}{b}$  را بدست آورید  $\frac{3a+10}{10+2a} = \frac{3b+7}{7+2b}$

13

یاسفاطینغین ریاضی تیسالام:

$$|AB| = \sqrt{(2-1)^2 + (3-2)^2} = \sqrt{1+4} = \sqrt{5} \quad -1$$

$$|AC| = \sqrt{(2-1)^2 + (1-2)^2} = \sqrt{4+1} = \sqrt{5}$$

$$|BC| = \sqrt{(2-2)^2 + (1-0)^2} = \sqrt{4+14} = \sqrt{18}$$

$$|AB|^2 + |AC|^2 = |BC|^2 \quad \text{مستقيم ساقى المثلث قائم الزاوية}$$

1)  $x^2 = t \quad t^2 + 3t + 2 = 0$

$$\Delta = 9 - 4(1)(2) = 1$$

$$\frac{-3+1}{2} = -1 \quad -2$$

$$\frac{-3-1}{2} = -2$$

$x^2 = -1x$   
 $x^2 = -2x$

جواب ندارد

2)  $k(k+3) \rightarrow 2k + k^2 - 3k^2 = k$  -2

$$-2k^2 + k + 3 = 0$$

$$\Delta = 1 - 4(-2)(3) = 1 + 24 = 25$$

$$\frac{-1 \pm 5}{-4} \quad \sqrt{\frac{1}{4}}$$

1

3)  $x^2 = 4x - 1 \rightarrow x^2 - 4x + 1 = 0$

$$\Delta = 16 - 4(1)(1) = 12$$

$$\frac{4 \pm \sqrt{12}}{2} \quad \sqrt{3} \checkmark$$

4)  $-x(x-3)(x+3)$

$$+27 - 3x^2 + 3x^2 + 4x = 12x$$

$$-x^2 - 4x + 27 = 0$$

$$\Delta = 16 - 4(-1)(27) = 16 + 108 = 124$$

$$\frac{4 \pm \sqrt{124}}{-1} \quad -9 \checkmark$$

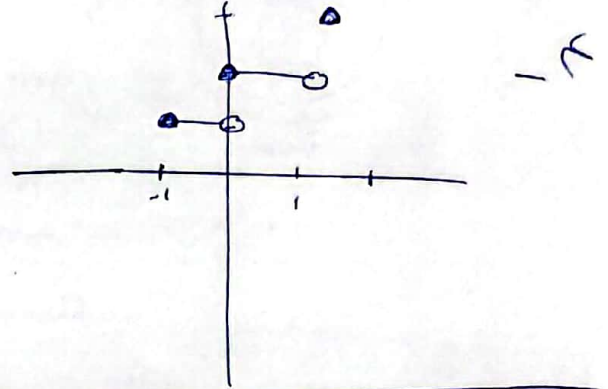
$$x^r \leq x \geq 0 \quad x = 0 \quad x = r \quad \begin{array}{c|cc} & 0 & r \\ \hline & + & - \\ & \phi & \phi \end{array} \quad -r$$

$$D: (-\infty, 0] \cup [r, +\infty)$$

$$-1 \leq x < 0 \rightarrow y = -1 + r = 1$$

$$0 \leq x < 1 \rightarrow y = 0 + r = r$$

$$x = 1 \rightarrow y = r$$

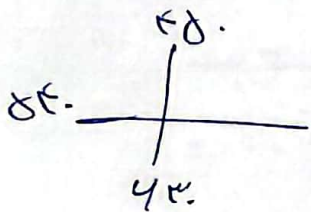


$$y = \frac{-vx + r}{r} \rightarrow x = \frac{-vy + r}{r} \rightarrow rx = -vy + r$$

$$-vy = rx - r \rightarrow y = \frac{rx - r}{-v} \rightarrow f^{-1} = \frac{rx - r}{-v}$$

$$\text{الف) } -\tan(\pi \delta) = -\tan(\pi \delta_0 + \pi \delta) = +\cot(\pi \delta) = 1 \quad -4$$

$$\Rightarrow \sin(4\pi) = \sin(\pi \delta_0) = -1$$

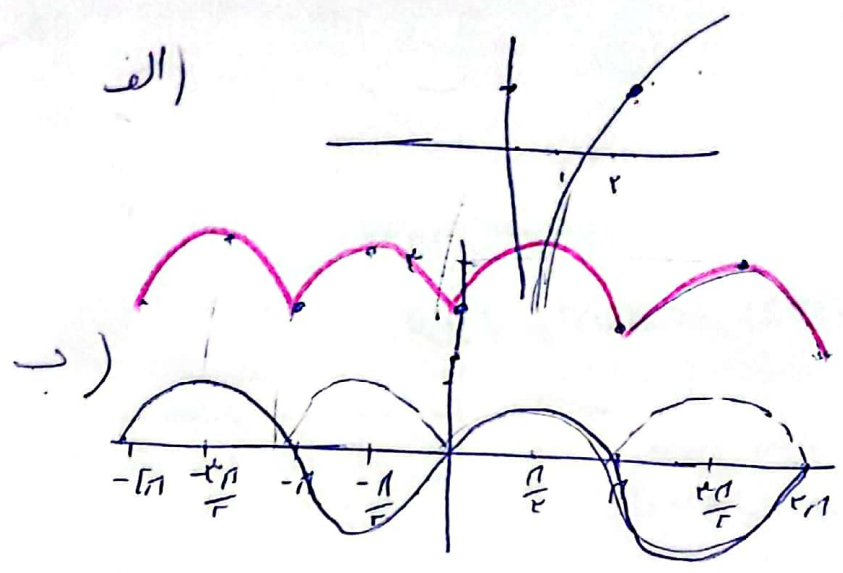


$$\tan(-\pi \delta_0) = -\tan(\pi \delta_0) = 0$$

$$2.) \tan\left(\frac{r\delta\pi}{r}\right) = \tan\left(\frac{r\delta\pi}{r} + \frac{\pi}{r}\right) = \tan\frac{\pi}{r} = \sqrt{r}$$

$$\cos\left(\frac{r\delta\pi}{r}\right) = \cos\left(\frac{r\delta\pi}{r} - \frac{\pi}{r}\right) = \cos\frac{\pi}{r} = \frac{\sqrt{r}}{r}$$

الف)



-۷

$$1) (r^k)^{kx-1} = (r^k)^{kx+1} \rightarrow r^{kx-1} = r^{kx+1}$$

-۱

$$r^{kx-1} = r^{kx+1} \rightarrow x = 0$$

$$2) \log_a \frac{x+1}{x-1} = \log_a 0 \rightarrow \frac{x+1}{x-1} = \frac{0}{1}$$

$$x+1 = 0 \cdot (x-1) \rightarrow x = -1$$

$$1) \frac{\div}{\div} \rightarrow \text{مخرج} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(-x^2-x+1)}{x-\sqrt{x}} \cdot \frac{x+\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} = 9$$

$$\begin{array}{r} -x^2 + x - 1 \quad | \quad x-1 \\ -x^2 + x^2 \\ \hline -x^2 + x \\ -x^2 + x \\ \hline x-1 \\ -x-1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(-x^2-x+1)(x+\sqrt{x})}{x-\sqrt{x}} \\ &= \frac{(-1)(-1+1)(2)}{1} = -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad & \lim_{x \rightarrow -2^+} [x] - 2 = -2 - 2 = -4 \\
 & \lim_{x \rightarrow -2^-} [x] - 2 = -3 - 2 = -5
 \end{aligned}
 \rightarrow \text{خردبار}$$

$$f(x) = \frac{3 + \Delta}{x^2 - 9} = \frac{1}{0} = \text{تاریک} \quad - 10$$

→ یونیه شیب

$$P(A) = x \quad P(B) = x \quad P(A \cup B) = 0.425 \quad - 11$$

از چون مستقل

$$P(A) + P(B) - P(A)P(B) = 0.425$$

$$2x + x - 2x \cdot x = 0.425$$

$$-2x^2 + 3x - 0.425 = 0$$

$$\Delta = 9 - 4(-2)(-0.425) = 9 - 3.4 = 5.6$$

$$\frac{-3 \pm \sqrt{5.6}}{-2} \quad \left\{ \begin{array}{l} -\frac{3}{-2} x \\ \frac{1}{2} \checkmark \end{array} \right.$$

$$\bar{x} = \frac{10 + 10 + 10 + 9 + 7 + 10 + 9 + 10 + 10}{9} = 11.11 \quad - 15$$

$$\sigma^2 = \frac{100 + 100 + 100 + 81 + 49 + 100 + 81 + 100 + 100}{9} = 134.44$$

$$134.44 - 134.44 = 17.11$$

$$\sigma = \sqrt{17.11} = 4.14$$

$$\rightarrow C.V. = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{4.14}{11.11}$$

$$13) \quad \frac{r_a + l_0}{l_0 + r_a} = \frac{r_b + v}{v + r_b} \rightarrow r_a + \cancel{r_b} + \cancel{v} + r_b = r_b + \cancel{r_a} + \cancel{v} + l_0$$

$$v a = l_0 b \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{l_0}{v}$$