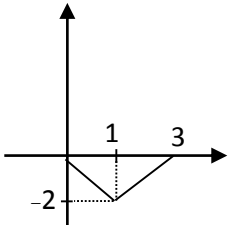


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دوازدهم ریاضی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: 2 صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 آزمون میان ترم اول سال تحصیلی 1401-1400

نام درس: حسابان 2
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان: 11 / 10 / 1400
 ساعت امتحان: 08:00 صبح / عصر
 مدت امتحان: 120 دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره
2	شکل مقابل نمودار تابع $y = f(x)$ است. نمودار $y = -2f(x - 3)$ را رسم کنید. 	1
3	جاهای خالی را کامل کنید. الف) در رسم نمودار تابع $y = f(kx)$ کافی است در تابع $f(x)$ ب) در رسم نمودار تابع $y = -f(-x)$ کافی است تابع $f(x)$	2
3	نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $y = 3x^2 - 3x - x^3 + 2$ ب) $y = \frac{1}{x-2}$ ج) $y = x + x - 1 $	3
2	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ 1 & 0 \leq x \leq 1 \\ x - 1 & x > 1 \end{cases}$ را رسم کنید. سپس بازه هایی که در آن تابع صعودی اکید و نزولی اکید یا ثابت است را مشخص کنید.	4
3	نمودار توابع زیر را رسم کنید: الف) $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 9}}{1}$ ب) $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 5$ پ) $y = x - 2 - 2x$	5
1	وارون پذیری تابع زیر را بررسی کرده و وارون آن را بدست آورید: $y = \frac{2x - 3}{4 - x}$	6
1/5	مجموع جواب های معادله $\sin 5x + \sin 4x = 1 + \cos \pi$ را در بازه $[0, 2\pi]$ را بدست آورید.	7
1	در تابع $F(x) = \begin{cases} -3x + 4 \\ ax + a + 2 \end{cases}$ صعودی اکید می باشد. حدود a کدام است؟	8

1	تابع $(3 \cos x - 2\sqrt{2})(3 \sin x - 1) = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟	9
1/5	نمودار تابع $y = \tan 2x$ را در بازه $[\pi, \pi]$ را رسم کنید.	10
1	دوره تناوب تابع $y = \tan \frac{2}{3}x - \cos 3x$ را بدست آورید.	11
صفحه ی 2 از 2		

جمع بارم : 20 نمره

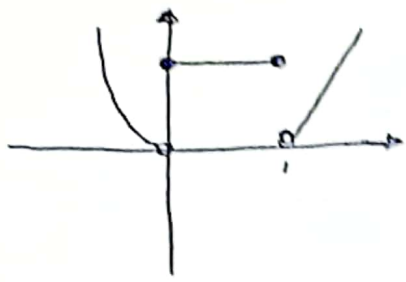


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد ... تهران
کلید سؤالات پاره اول (نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰)

نام درس:
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: صبح / عصر
 مدت امتحان: ۵۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء، مدیر
۱	<p>نمودار ۳ و ۴ را در بر سازهای متن قرار شده در متن آن جایگزین کنید. جهت متن و نظریات مثبت به سازه ها</p> <p>ترسیم شده است:</p>	
۲	<p>اندازه طول پهنه را $\frac{1}{k}$ بگیریم. (ب) نسبت به محور x ها و نسبت به محور y ها مترکز می شود.</p>	
۳	<p>$y = -x^2 + 3x^2 - 3x + 2 \rightarrow y = -(x^2 - 3x^2 + 3x - 1 + 1) + 2 \rightarrow y = -(x-1)^2 + 1$</p>	
	<p>$y = \frac{1}{x}$</p>	
	<p>$y = \frac{1}{x-2}$</p>	
جمع بارم: ۲۰ شماره	نام و نام خانوادگی مصحح:	امضاء:

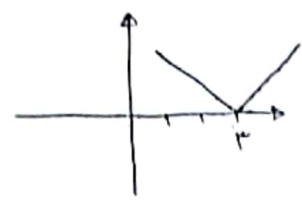
$$e) y = x + |x-1| \begin{cases} x > 1 & y = 2x-1 \\ x < 1 & y = 1 \end{cases}$$



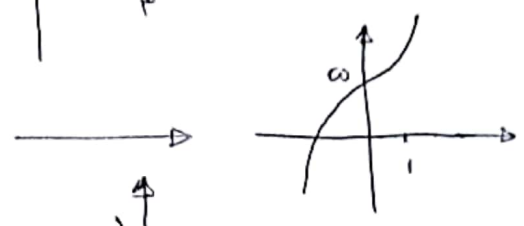
$(-\infty, 0]$ *افزایشی*
 $(0, 1]$ *کاهشی*
 $(1, +\infty)$ *افزایشی*

-1

$$1) y = \sqrt{x^2 - 4x + 4} = \sqrt{(x-2)^2} = |x-2|$$

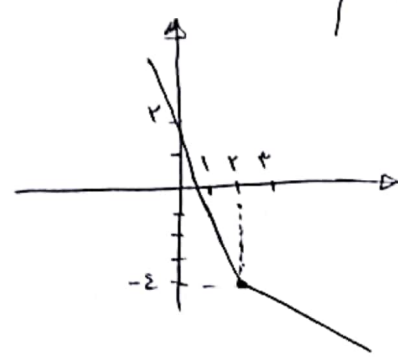


$$2) y = x^2 - 2x^2 + 2x - 1 + 4 = (x-1)^2 + 4$$



-2

$$3) \begin{cases} x \geq 2 & y = x - 2 - 2x \rightarrow y = -x - 2 \\ x < 2 & y = 2 - x - 2x \rightarrow y = -3x + 2 \end{cases}$$



-4

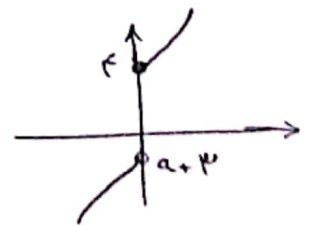
$$F(x_1) = F(x_2) \rightarrow \frac{2x_1 - 2}{2 - x_1} = \frac{2x_2 - 2}{2 - x_2} \rightarrow 2x_1 - 2x_1x_2 - 2 + 2x_2 = 2x_2 - 2 - 2x_1x_2 + 2x_1$$

$$\rightarrow x_1 = x_2$$

$$y = \frac{2x-2}{2-x} \rightarrow 2y - yx = 2x - 2 \rightarrow 2y + 2 = 2x + yx \rightarrow 2y + 2 = x(2+y) \rightarrow x = \frac{2y+2}{2+y}$$

$$y = \frac{2x+2}{2+x}$$

$$\begin{cases} 2x+2 & x > 0 \\ 2x+2 & x < 0 \end{cases}$$



$a > 0$ $0 < 2 \leq 2 \rightarrow a \leq 2$

-7

$$\sin \theta + \sin \theta = 0 \rightarrow \sin \theta = -\sin \theta \rightarrow \sin \theta = \sin(-\theta)$$

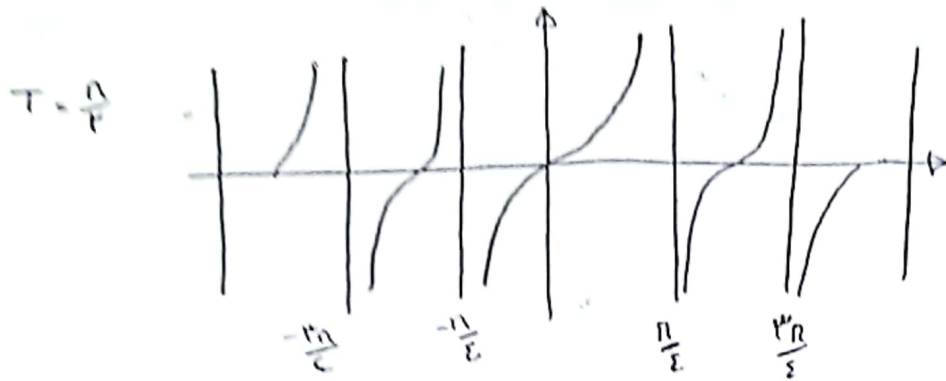
$$\sin X = \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow X = \frac{\pi}{4}$$

$$X = \frac{\pi}{4}, X = \frac{3\pi}{4}, X = \frac{5\pi}{4}, X = \frac{7\pi}{4}$$

$$\sin X = \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow X = \frac{\pi}{4} \rightarrow X = \pi$$

$$X = \frac{3\pi}{4}, X = \frac{5\pi}{4}, X = \frac{7\pi}{4}, X = \frac{9\pi}{4}$$

$$X = \frac{11\pi}{4}, X = 2\pi$$

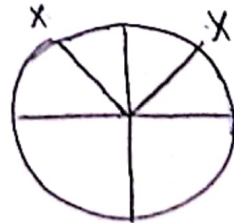


$$T_1 = \frac{\pi/4}{\pi} = \frac{1}{4} \rightarrow r(\pi/4)$$

$$T_2 = \frac{\pi/4}{\pi} = \frac{1}{4} \Rightarrow r(\pi/4)$$

$$\sin X = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos X = \frac{\sqrt{2}}{2}$$



$$\sin X = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ — جواب ۲}$$

$$\cos X = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ — جواب ۲}$$

$$\sin^2 X + \cos^2 X = 1 \rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1 \rightarrow$$

چون متعادلتی بین ۱ برابر دارد.