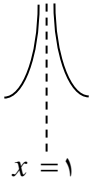


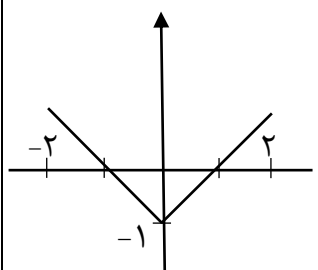
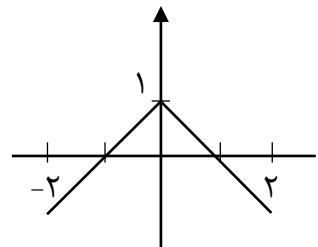
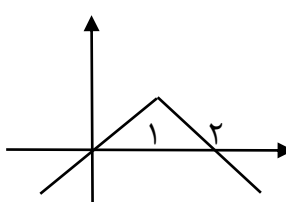
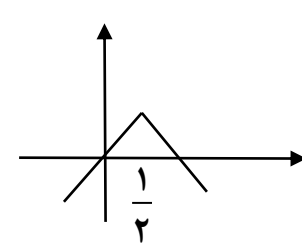
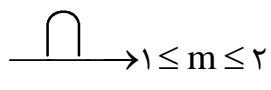
شماره:	بسمه تعالی	
	اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران	
نام و نام خانوادگی:	اداره آموزش و پرورش منطقه ۶	
	دبیرستان ماندگار البرز	
کلاس	دوازدهم ریاضی	
	رشته: ریاضی	
نام درس: حسابان ۲	نمره با عدد:	نمونه با حروف:
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۸	نمره با حروف:	
زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه	نام دبیر:	امضاء دبیر
تعداد صفحه: ۲		

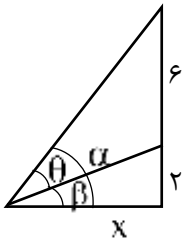
ردیف	شرح سوال	بارم
۱	اگر نمودار تابع $y = -f(x)$ به صورت مقابل باشد، نمودار تابع $y = f(2x-1)$ را با استفاده از قوانین تبدیل نمودار رسم نمایید.	۱/۵
۲	نمودار روبرو از انتقال، تقارن و انبساط طولی و عرضی تابع باضابطه $y =  x $ بدست آمده است. ضابطه این تابع را مشخص نمایید.	۱/۵
۳	تابع $f = \{(-1, 4m+1), (1, m^2+1), (0, 5)\}$ یک تابع نزولی است. مجموعه همه مقادیر ممکن برای $m$ را بدست آورید.	۱/۵
۴	اگر باقیمانده تقسیم $f(x)$ بر $x-2$ و $x+1$ به ترتیب ۹ و -۶ باشد باقیمانده تقسیم $f(x)$ بر $x^2-x-2$ را تعیین کنید.	۱/۵
۵	نمودار تابع $f(x) = a \cos bx + c$ به صورت مقابل می باشد. مقادیر $a, b, c$ را بدست آورید.	۱
۶	در شکل مقابل $\sin \theta = 0/6$ است. مقدار $x$ چقدر است؟	۱
۷	جواب های کلی معادلات مثلثاتی زیر را بدست آورید. الف) $\sqrt{3} \sin 4x - 3 \cos 4x + \sqrt{3} = 0$ ب) $\cos 2x - 3 \cos x + 2 = 0$	۲/۵

۲/۵	<p>حاصل هریک از حدهای زیر را بیابید.</p> <p>۱) <math>\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^-} \frac{2x - [-\frac{1}{4x^2}]}{6x - [-\frac{3}{2x}]} =</math></p> <p>۲) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x +  2x - 5 }{\sqrt{9x^2 - 7x - 1} - \sqrt[3]{64x^3 + 2x^2 - 3}} =</math></p>	۸
۱/۵	<p>مجانب های افقی و قائم نمودار تابع <math>f(x) = \frac{\sqrt{x-2} - 3x}{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}</math> را بدست آورید.</p>	۹
۱	<p>اگر <math>x = 2</math> تنها مجانب قائم تابع <math>f(x) = \frac{bx^2 + 4x + c}{x^2 - ax - 6}</math> و <math>f(1) = 0</math> باشد، مجانب افقی این تابع کدام است؟</p>	۱۰
۱	<p>اگر <math>\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\frac{x^3 + bx^2 + 2x - 3}{x^2 + 1} - ax + 2) = 4</math> باشد، مقادیر <math>a, b</math> را بیابید.</p>	۱۱
۱	<p>شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع <math>f(x) = \frac{2x - 1}{x^3 - ax + b}</math> می باشد. مقادیر <math>a, b</math> را بدست آورید.</p> 	۱۲

موفق و پیروز باشید.

شماره:	پاسخبرگ درس: حسابان ۲	 <p>اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ دبیرستان ماندگار البرز پایه دوازدهم، رشته ریاضی، تجربی</p>
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۸	
کلاس:	زمان امتحان: دقیقه	
	نام دبیر: آقای تعداد صفحه:	
نمره با عدد:	نمره با حروف:	امضاء دبیر

بارم	کلید	ردیف								
	$y = -f(x)$  $y = f(x)$  $y = f(x - 1)$  $y = f(2x - 1)$ 	۱								
	$f(x) = a x - 2  + 1 \xrightarrow{(-2, -3)} a = -2 \rightarrow f(x) = -2 x - 2  + 1$	۲								
	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td><math>4m + 1</math></td> <td>۵</td> <td><math>m^2 + 1</math></td> </tr> </table> $4m + 1 \geq 5 \Rightarrow m \geq 1$ $m^2 + 1 \leq 5 \Rightarrow m^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq m \leq 2$ <div style="text-align: center;">  </div>	x	-۱	۰	۱	y	$4m + 1$	۵	$m^2 + 1$	۳
x	-۱	۰	۱							
y	$4m + 1$	۵	$m^2 + 1$							
	$f(2) = 9, f(-1) = -6$ $f(x) = (x - 2)(x + 1)Q(x) + ax + b$ $x = 2 \Rightarrow 2a + b = 9$ $x = -1 \Rightarrow -a + b = -6$ $\Rightarrow 3a = 15 \Rightarrow a = 5 \Rightarrow 10 + b = 9 \Rightarrow b = -1$ $R(x) = 5x - 1$	۴								

	$C = \frac{r-1}{r} = 1$ $f(\cdot) = r \Rightarrow a+1 = r \Rightarrow a = r$ $T = \lambda \Rightarrow \frac{r\pi}{ b } = \lambda \Rightarrow  b  = \frac{r\pi}{\lambda} = \frac{\pi}{4} \Rightarrow b = \pm \frac{\pi}{4}$	۵
	$\theta = \alpha - \beta \Rightarrow \tan \theta = \tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta} \Rightarrow$ $\sin \theta = \cdot / 6 \Rightarrow \cos \theta = \cdot / \lambda \Rightarrow \tan \theta = \frac{6}{\lambda} = \frac{r}{4}$  $\frac{r}{4} = \frac{\frac{\lambda}{x} - \frac{r}{x}}{1 + \frac{16}{x^2}} \Rightarrow \frac{r}{4} = \frac{\cancel{x}^2 - \cancel{x}^2}{x^2 + 16} = \frac{\cancel{x}}{4} \Rightarrow x^2 - \lambda x + 16 = 0 \Rightarrow (x-4)^2 = 0 \Rightarrow x = 4$	۶
	<p>۱) <math>\sqrt{3} \sin 4x - 3 \cos 4x + \sqrt{3} = 0 \xrightarrow{\div 2\sqrt{3}}</math></p> $\frac{1}{2} \sin 4x - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos 4x = \frac{-1}{2} \Rightarrow \sin(4x - \frac{\pi}{3}) = \sin(\frac{-\pi}{6})$ $\cos \frac{\pi}{3} \quad \sin \frac{\pi}{3}$ $\begin{cases} 4x - \frac{\pi}{3} = 2k\pi - \frac{\pi}{6} \\ 4x - \frac{\pi}{3} = 2k\pi + \frac{7\pi}{6} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{24} \\ x = \frac{k\pi}{2} + \frac{3\pi}{8} \end{cases}$ <p>۲) <math>\cos 2x - 3 \cos x + 2 = 0</math></p> $2 \cos^2 x - 1 - 3 \cos x + 2 = 0 \Rightarrow 2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$ $\begin{cases} \cos x = 1 \Rightarrow x = 2k\pi \\ \cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \end{cases}$ $\cos \frac{\pi}{3}$	۷
	<p>در همسایگی <math>\frac{1}{2}</math> صعودی</p> $1) \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^-} \frac{2x - [-\frac{1}{4x^2}]}{6x - [\frac{3}{2x}]} = \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^-} \frac{2x - [(-1)^-]}{6x - [3^+]} = \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^-} \frac{2x+2}{6x-3} = \frac{3}{-3} = -\infty$ <p>نزولی</p> $2) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\Delta x +  2x - 5 }{\sqrt{9x^2 - 7x - 1} - \sqrt{64x^2 + 2x^2 - 3}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\Delta x +  2x }{ 3x  - 4x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\Delta x - 2x}{-3x - 4x} = -\frac{3}{7}$	۸

۹

$$x - 2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$$

$$x^2 - 4x + 3 > 0 \Rightarrow x < 1 \quad x > 3 \Rightarrow D_f = (3, +\infty)$$

$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ 1 \quad 3 \end{array}$

تابع در هیچ همسایگی  $x = 1$  تعریف نشده  
پس مجانب قائم نمی‌باشد.

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \frac{1-9}{.+} = -\infty \Rightarrow x = 3 \quad \text{مجانب قائم}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \frac{-3x}{|x|} = \frac{-3x}{x} = -3 \quad \rightarrow y = -3 \quad \text{مجانب افقی}$$

۱۰

$$f(x) = \frac{bx^2 + 4x + c}{x^2 - ax - 6}$$

$$x = 2 \Rightarrow 4 - 2a - 6 = 0 \Rightarrow 2a = -2 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow x^2 + x - 6 = 0$$

$$(x+3)(x-2) = 0$$

$$bx^2 + 4x + c = b(x-1)(x+3) = bx^2 + 4x + c$$

$$bx^2 + 2bx - 3b = bx^2 + 4x + c$$

$$2b = 4 \Rightarrow b = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = b = 2 \Rightarrow y = 2 \quad \text{مجانب افقی}$$

۱۱

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left( \frac{x^3 + bx^2 + 2x - 3}{x^2 + 1} - ax + 2 \right) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left( \frac{(1-a)x^3 + (b+2)x^2 + \dots}{x^2 + 1} \right) = 4$$

$$a = 1$$

$$b + 2 = 4 \Rightarrow b = 2$$

۱۲

$$x^3 - ax + b = (x-1)^2(x+b) = (x^2 - 2x + 1)(x+b)$$

$$x^3 - ax + b = x^3 + (b-2)x^2 + (-2b+1)x + b$$

$$b - 2 = 0 \rightarrow b = 2$$

$$a = -2b + 1 = -4 + 1 = -3$$

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	تست
1	2	4	2	2	2	2	1	2	2	پاسخ