

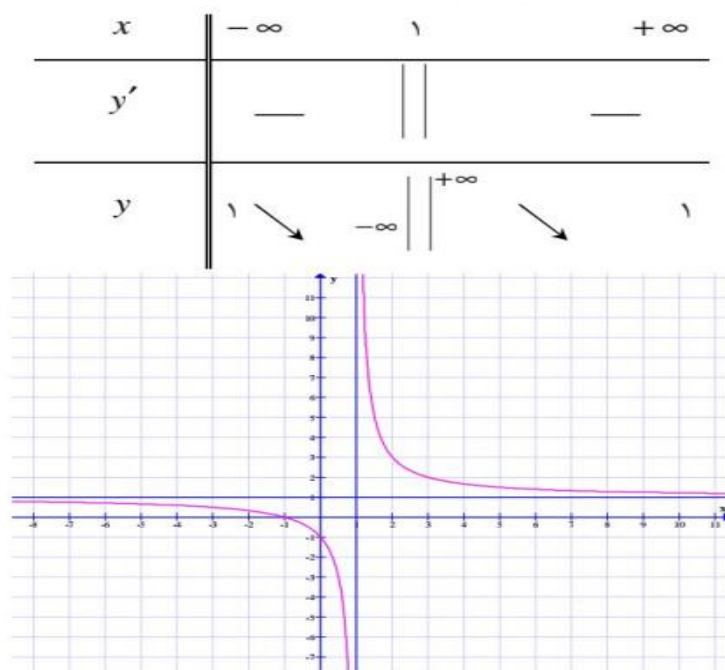
نام و نام خانوادگی : نام پدر : شماره دانش آموزی : نام کلاس :		باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری		محل مهر مدرسه	
		پاسخنامه آزمون شبه نهایی درس حسابان (۲) هماهنگ استانی سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱			
نمره آزمون به عدد :		نمره آزمون به حروف :		نام و نام خانوادگی مصحح	
				امضاء :	
بارم	پاسخ سئوالات				ردیف
۱	الف) نادرست. ب) نادرست. ج) درست. د) نادرست				۱
۰/۷۵	الف) $[\frac{8}{3}, +\infty)$ ب) صفر ج) ۲				۲
۱	$P(x) = x^2 + ax^2 + bx + 1$ $x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$ $\Rightarrow f(2) = 0 \rightarrow 8 + 4a + 2b + 1 = 0 \rightarrow 4a + 2b = -9$ $x + 1 = 0 \rightarrow x = -1$ $\Rightarrow f(-1) = -1 + a - b + 1 = 0 \rightarrow a - b = 0$ $\Rightarrow a = b = -\frac{9}{2}$				۳
۱	$f(x) = \begin{cases} ax + b & x > 1 \\ x^3 - 2x & x \leq 1 \end{cases} \rightarrow f'(x) = \begin{cases} a & x > 1 \\ 3x^2 - 2 & x \leq 1 \end{cases}$ $f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f'(x) = a \text{ و } f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f'(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (3x^2 - 2) = 1$ $f'_+(1) = f'_-(1) \rightarrow a = 1$ $a + b = -1 \xrightarrow{a=1} b = -2$				۴
۰/۷۵	الف : a ب : d ب : b				۵

٦	$f(4) = 25 \rightarrow A(4, 25)$ $f'(4) = \frac{3}{2} \rightarrow m = \frac{3}{2}$ شیب خط مماس $y = m(x - a) + b \rightarrow y = \frac{3}{2}(x - 4) + 25$ معادله‌ی خط مماس $x = 5 \rightarrow y = \frac{3}{2}(5 - 4) + 25 = 26/2 \Rightarrow B(5, 26/2)$ $x = 3 \rightarrow y = \frac{3}{2}(3 - 4) + 25 = 23/2 \Rightarrow C(3, 23/2)$	٦
٧	$x^5 + 1 = (x + 1)(x^4 - x^3 + x^2 - x + 1)$	٧
٨	$2\cos^2 x - 1 + \cos x + 1 = 0 \rightarrow 2\cos^2 x + \cos x = 0 \rightarrow \cos x(2\cos x + 1) = 0$ $\cos x = 0 \rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}$ $2\cos x + 1 = 0 \rightarrow \cos x = -\frac{1}{2} \xrightarrow{\alpha = \pi - \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3}} x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$	٨
٩	الف) $+\infty$ ب) ١	٩

۰/۷۰	الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{[x] - 2}{3 - x} = \frac{[3^+] - 2}{3 - 3^+} = \frac{3 - 2}{0^-} = \frac{1}{0^-} = -\infty$	۱۰
۰/۷۰	ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{3x+1}{x-5} - \frac{2}{x} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x+1}{x-5} - \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x}$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x}{x} - \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x} = 3 - 0 = 3$	۱۱
۱/۰	$x^3 - 1 = 0 \rightarrow x^3 = 1 \rightarrow x = 1$ این عدد ریشه‌ی صورت تابع نیست، لذا خط $x = 1$ مجانب قائم است. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x}{x^3 - 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x}{x^3} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3}{x^2} = 0$ لذا خط $y = 0$ مجانب افقی است.	۱۲
۱	تابع f در $x = -1$ پیوسته است. $f(-1) = (-1)^3 + (-1) = 1 - 1 = 0$ $f'_+(-1) = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{ x^3 + x - 0}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{-x(x+1)}{x+1} = -1$ $f'_-(-1) = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{ x^3 + x - 0}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x(x+1)}{x+1} = 1$ مشتق‌های راست و چپ تابع هر دو متناهی و نابرابرند. پس $x = -1$ نقطه‌ی گوشه‌ای تابع است.	۱۳
۰/۰	الف) $f'(x) = 3(2x)(x^2 + 1)^2(2x - 1) + 2(x^2 + 1)^3$ ب) $f'(x) = \frac{-2 \sin x (1 - \sin x) - (\cos x)(2 \cos x)}{(1 - \sin x)^2}$	۱۴

۱	$f'(x) = 4x + 5 \Rightarrow \begin{cases} f'(-1) = 1 \\ f'(2) = 13 \end{cases} \quad \text{۱۳ برابر}$	۱۴																		
۱/۵	$f'(x) = x^2 + 2x \xrightarrow{f'(x)=0} x=0, x=-2$ $f(0) = 0, \quad f(-2) = \frac{4}{3}, \quad f(3) = 18$ <p>لذا ماکزیمم مطلق تابع برابر ۱۸ و مینیمم مطلق آن صفر می باشد.</p> <table> <tr> <td>x</td> <td colspan="3">-2</td> <td colspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>f'</td> <td>$+$</td> <td>0</td> <td>$-$</td> <td>0</td> <td>$+$</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>\nearrow</td> <td>$\frac{4}{3}$</td> <td>\searrow</td> <td>0</td> <td>\nearrow</td> </tr> </table> <p>همچنین مینیمم نسبی تابع صفر می باشد.</p>	x	-2			0		f'	$+$	0	$-$	0	$+$	f	\nearrow	$\frac{4}{3}$	\searrow	0	\nearrow	۱۵
x	-2			0																
f'	$+$	0	$-$	0	$+$															
f	\nearrow	$\frac{4}{3}$	\searrow	0	\nearrow															
۱/۵		۱۶																		

$x=1$ مجانب قائم و $y=1$ مجانب افقی و $y' = \frac{-2}{(x-1)^3} < 0$.



۱/۵

$$f'(x) = -3x^2 + 6x \rightarrow f''(x) = -6x + 6 \xrightarrow{f''(x)=0} -6x + 6 = 0 \rightarrow x = 1$$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y''	$+$	0	$-$
y	$+\infty$ \cup	3 عطف	$-\infty$ \cap

۱۷