

شماره تکلیف: 1

گروه: بیست و نهم

نام و نام خانوادگی: محمد پارسا نصیری

تعداد صحیح:		تعداد نمره:		تعداد غلط:		نمره از ۱۰۰:	
		۱۹,۲۵		۱۹,۲۵			
۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵
۴	۳	۲	۱	شماره سوالات			
						گزینه صحیح	
1		الف) $x^2 - 5x - 14 = 0$		ب) $x^2 - 12x - 9 = 0$			
		$(x+4)(x-9)$ $\rightarrow -\frac{4}{9} = -\frac{2}{3}$ $\rightarrow +\frac{9}{4} = \frac{3}{2}$		$(x+1)(x-9)$ $\rightarrow -\frac{1}{9}$ $\rightarrow +3$			
		ج) $x^2 - 4x - 12 = 0$		د) $4x^2 - 52x - 24 = 0$			
		$(x+2)(x-4)$ $\rightarrow -\frac{1}{2}$ $\rightarrow +\frac{4}{2} = \frac{3}{2}$		$(x+3)(x-1)$ $\rightarrow -\frac{3}{1}$ $\rightarrow +4$			
2		الف) $x^2 - 5x - 14 = 0$		ب) $x^2 + 5x + 4 = 0$			
		$(x+2)(x-7)$ $\rightarrow -2$ $\rightarrow +7$		$(x+2)(x+3)$ $\rightarrow -\frac{3}{2}$ $\rightarrow -2$			
		ج) جواب ندارد		د) $3x^2 + 32x - 2 = 0$			
		چون دلت منفی است		$\frac{-9 \pm \sqrt{9 + 24}}{3}$ $\rightarrow \frac{-9 + \sqrt{33}}{3}$ $\rightarrow \frac{-9 - \sqrt{33}}{3}$			
3		$A \times B = \{(1,2), (1,3), (2,2), (2,3), (3,2), (3,3)\}$					
		$B^r = \{(2,2), (2,3), (3,2), (3,3)\}$					
		$A \times B - B^r = \{(1,2), (1,3)\}$					
4		الف) $f(x) = \{(3, m^2), (4, 1), (4, 3), (m, -2), (m, 3), (m, m+2), (m, 4)\}$					
		$m^2 = m + 2$ $\Rightarrow m^2 - m - 2 = 0$ $\rightarrow -1$ $\rightarrow m = -1$					
		ب) $g(x) = \{(3, m^2), (4, 1), (m, 4), (3, m+2), (-2, m), (-1, 3)\}$					
		$m^2 = m + 2$ $\Rightarrow m^2 - m - 2$ $\rightarrow -1$ $\rightarrow m = -1$					
5		الف) $f(x) = \{(1, a^2), (1, 3a-2), (a^2, 3a+2)\}$					
		$a^2 = 3a - 2$ $\Rightarrow a^2 - 3a + 2 = 0$ $\rightarrow -1$ $\rightarrow a = 2$					

برای حل این سوال ما باید
برای اینکه تابع باشد نقاط مشترک
را مساوی هم قرار دهیم

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq 1 \\ ax + b & 1 \leq x \leq 2 \\ x^3 & x \geq 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} 2x:1 &\Rightarrow \begin{cases} 1 = a + b \\ 0 = -a - b \end{cases} \Rightarrow x - \\ x:2 &\Rightarrow 1 = 2a + b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1 &= a \\ -1 &= b \end{aligned}$$

$a \times b = -1$

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x \geq K \\ 4 - 3x & x < K \end{cases} \Rightarrow \frac{2}{3} = x:K$$

$$\begin{aligned} 2K - 3 &= 4 - 3K \\ 5K &= 7 \Rightarrow K = \frac{7}{5} \end{aligned}$$

الف) $x^3 - 4x = x^2 - 4x + 3$
مثال نقص $x(x^2 - 4) = (x-1)(x-3)$
 $x=0 \Rightarrow x(x^2 - 4) = 0$
ب) $|x+1| + |x-3| = 3$
مثال نقص $x=0 \Rightarrow |1| + |-3| = 3$

ج) $y = \sqrt{1 - \cos x}$ $x = \pi$
مثال نقص $\Rightarrow y = \sqrt{1 - (-1)} = \sqrt{2}$
 $\rightarrow -\sqrt{2}$

د) $x^2 + x^2 + 2x + 1 = 0$
مثال نقص $x=0 \Rightarrow 1 = 0$

الف) $\sqrt[3]{x_1} + x_1^2 = 2x_1 - 2$
 $\sqrt[3]{x_2} + x_2^2 = 2x_2 - 2$ تابع است
 $\sqrt[3]{x_1} + x_1^2 = \sqrt[3]{x_2} + x_2^2$
 $\sqrt[3]{x_1} = \sqrt[3]{x_2} \Rightarrow (\sqrt[3]{x_1})^3 = (\sqrt[3]{x_2})^3$
 $x_1 = x_2$

ب) $\begin{cases} x_1^3 + 2x_1 = 5x_2 \\ x_2^3 + 2x_2 = 5x_1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1^3 + 2x_1 = x_1^3 + 2x_1 \\ x_2^3 + 2x_2 = 5x_1 \end{cases}$
 $x_1^3 - 5x_1^2 + x_1 - 2x_2 = 0$
 $(x_1 - 2)(x_1^2 + 2x_1 + 1) + 2(x_1 - 2) = 0$
 $(x_1 - 2)(x_1^2 + 2x_1 + 3) = 0$
همیشه مثبت $x_1 = x_2$

الف) برای حل این سوال از روابط رادیکان استفاده می کنیم
 $x = \pi$
 $\sin \pi = 0$
 $x \sin y = y \sin x$
 $\pi \times \sin y = y \times 0$
 $\pi \times \sin y = 0$
 $\sin y = \frac{\pi}{\pi} = 1$

ب) اگر ما $\sqrt{\frac{x}{y}} \times \sqrt{\frac{y}{x}} = 1$
 $\sqrt{\frac{x}{y}} \times \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$
که یعنی تابع است
عدد یک است پس یعنی $x = y$

$$ج-۲) \quad 2x^2 + 5x + 3 = 0 \quad \xrightarrow{a+c=b} \quad x_1 = -1$$

$$\rightarrow x_2 = \frac{-c}{a} = -\frac{3}{2}$$

$$۸-د) \quad y^2 + x^2 + 2x + 1 = 0 \quad \sim \quad y^2 + (x+1)^2 = 0$$

چمود مقدار ثابت صفر است پس هر دو صفر هستند یعنی باید نقطه $(-1, 0)$ روی دایره باشد.