

۲۰ آفرین

الف) $2x^2 - 4x - 6 = 0 \rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0$ $(x-3)(x+1)$
 $\frac{2}{2} = 1$ $\frac{-4}{2} = -2$ $\frac{-6}{2} = -3$
 ب) $2x^2 - 1x - 2 = 0 \rightarrow x^2 - \frac{1}{2}x - 1 = 0$ $(x-1)(x+1)$
 $\frac{2}{2} = 1$ $\frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$ $\frac{-2}{2} = -1$
 ج) $2x^2 - 4x - 12 = 0 \rightarrow x^2 - 2x - 6 = 0$ $(x-3)(x+2)$
 $\frac{2}{2} = 1$ $\frac{-4}{2} = -2$ $\frac{-12}{2} = -6$
 د) $2x^2 - 4x - 12 = 0 \rightarrow x^2 - 2x - 6 = 0$ $(x-3)(x+2)$
 $\frac{2}{2} = 1$ $\frac{-4}{2} = -2$ $\frac{-12}{2} = -6$

۱

الف) $2x^2 - 4x - 12 = 0$ $(x-3)(x+2)$
 $\frac{2}{2} = 1$ $\frac{-4}{2} = -2$ $\frac{-12}{2} = -6$
 ب) $2x^2 + 4x + 2 = 0$ $(x+1)(x+1)$
 $\frac{2}{2} = 1$ $\frac{4}{2} = 2$ $\frac{2}{2} = 1$
 ج) $2x^2 + 4x + 2 = 0$ $\Delta = 4 - 12 = -8 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow$ ریشه ندارد
 $\Delta = 4 - 12 = -8$
 د) $2x^2 + 4x - 2 = 0 \rightarrow \Delta = 16 + 16 = 32$ $x = \frac{-4 \pm \sqrt{32}}{4}$
 $\Delta = 16 + 16 = 32$

۲

$B^T = \{(2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\}$
 $A \times B = \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\}$
 $A \times B - B^T = \{(1, 2), (1, 3)\}$

۳

الف) $f(x) = \{(2, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (2, m+2), (m, 4)\}$ $m^2 = m+2$
 $m^2 - m = 2$ $m(m-1) = 2$
 ب) $g(x) = \{(2, m^2), (2, 1), (m, 2), (2, m+2), (-2, m), (-1, 2)\}$ $m^2 - m = 2$
 $m^2 - m = 2$ $m(m-1) = 2$
 $m = 2$ $m = -1$

۴

$f(x) = \{(1, a^2), (1, 2a-2), (a^2, 2a+2)\}$ $a^2 = 2a-2$
 $a^2 - 2a = -2$
 $a(a-2) = -2$
 $a = 1$ $a = 2$
 $a = 2$

۵

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq 1 \\ ax + b & 1 \leq x \leq 2 \\ x^2 & x > 2 \end{cases}$$

$x=1 \Rightarrow a+b=0$
 $x=2 \Rightarrow 2a+b=1$
 $a=1$
 $b=-1$
 $a \times b \rightarrow 1 \times (-1) = -1$

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x > k \\ 5 - 3x & x \leq k \end{cases}$$

$2x - 3 = 5 - 3x$
 $2x + 3x = 5 + 3$
 $5x = 8$
 $x = \frac{8}{5}$
 $x = k = \frac{8}{5}$

الف) $y^3 - 6y = x^2 - 4x + 3 \Rightarrow$ تابع نسبت می توانیم بنویسیم

ب) $|x| + |y| = 3$ $\Rightarrow \pm 3$

ج) $|y| = \sqrt{1 - \cos x} = 0 \Rightarrow y = + - 1 - \cos x$

$y^2 + x^2 + 2x + 1 = 0$
 $(x+1)^2 + y^2 = 0$
 $\cos x \leq 1 \Rightarrow -1 \leq \cos x \leq 1 \Rightarrow \cos x = 1$

من راه حل کنونی را برات ننوشتم! پس تابع نیست بیخشید من خونه نبودم میخواستم جوابم رو که نوشتن درست کم باید تایید میکردم

الف) $\sqrt[3]{y} + x^2 = 2x - 2 \Rightarrow$

ب) $y^3 + 2y = 4x \Rightarrow$

$y_1^3 + 2y_1 = 4x$
 $y_2^3 + 2y_2 = 4x$
 $y_1^3 + 2y_1 = y_2^3 + 2y_2$
 $y_1^3 - y_2^3 + 2y_1 - 2y_2 = 0$
 $(y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1y_2 + y_2^2 + 2) = 0$
 $y_1 - y_2 = 0$
 $y_1 = y_2$

الف) $x \sin y = y \sin x$

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$

$\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$
 $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 4$
 $x^2 + y^2 = 4xy$
 $x^2 - 4xy + y^2 = 0$
 $(x - y)^2 = 0$
 $x = y$

$$|y| = \sqrt{1 - \cos u} \quad \xrightarrow{u = \frac{\pi}{2}} |y| = \sqrt{1 - 0} \Rightarrow |y| = 1$$

$$\Rightarrow y = \pm 1$$

به ازای $u = \frac{\pi}{2}$ ، در ۵ صفت داریم پس تجویز
(باز هم مثال نقض زدیم نه)

$$(10-ب) \quad \sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$$

این عبارت تنها زمانی به قدر است که $\sqrt{\frac{x}{y}} = 1$ باشد پس

$$\sqrt{\frac{x}{y}} = 1 \Rightarrow \frac{x}{y} = 1 \Rightarrow x = y \quad (x, y \neq 0)$$

