

نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱ کلاس ریاضی پایه دهم

الف: $x^2 - 2x - 3 = 0 \rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \rightarrow x = 3, -1$

ب: $x^2 - 1x - 9 = 0 \rightarrow (x-9)(x+1) = 0 \rightarrow x = 9, -1$

ج: $x^2 - 4x - 12 = 0 \rightarrow (x-6)(x+2) = 0 \rightarrow x = 6, -2$

د: $x^2 - 5x - 24 = 0 \rightarrow (x-8)(x+3) = 0 \rightarrow x = 8, -3$

الف: $x^2 - 5x - 14 = 0 \rightarrow (x-7)(x+2) = 0 \rightarrow x = 7, -2$

ب: $2x^2 + 5x + 3 = 0 \rightarrow \Delta = 5^2 - 4(2)(3) = 1 \rightarrow x = \frac{-5 \pm 1}{4} = -1, -\frac{3}{2}$

ج: $x^2 + 2x + 2 = 0 \rightarrow \Delta = 4 - 4(1)(2) = -4 \rightarrow$ هیچ جوابی ندارد.

د: $2x^2 + 3x - 2 = 0 \rightarrow \Delta = 9 - 4(2)(-2) = 33 \rightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{4}$

$A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3\}$

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

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

الف: $f(m) = \{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m+2), (m, 4)\} \rightarrow m^2 = m+2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0$

$m = 2, -1$ جمع منتهی‌النقطه برابر با صفر است و جواب‌ها: $m = 2, -1$

ب: $g(x) = \{(3, x^2), (2, 1), (m, 4), (3, m+2), (-2, m), (-1, 3)\} \rightarrow m^2 = m+2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0$

$m = 2, -1$ جمع منتهی‌النقطه برابر با صفر است و جواب‌ها: $m = 2, -1$

$f(x) = \{(1, a^2), (1, 3a-2), (a^2, 3a+2)\}$

مجموع منتهی‌النقطه برابر با صفر است و جواب‌ها: $a = 2, 1$

$a^2 = 3a-2 \rightarrow a^2 - 3a + 2 = 0 \rightarrow a = 2, 1$

برای مقدار $a = 1$ عبارت $f(x)$ برابر با $\{(1, 1), (1, 1), (1, 5)\}$ می‌شود.

برای مقدار $a = 2$ عبارت $f(x)$ برابر با $\{(1, 4), (1, 4), (4, 8)\}$ می‌شود.

اولیای $a = 1$ و $a = 2$ را در مجموعه‌ها قرار می‌دهیم و نتایج را به دست می‌آوریم.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq 1 \\ ax + b & 1 < x \leq 2 \\ x^3 & x > 2 \end{cases}$$

چون هم در شرط اول هم در شرط دوم عدد را می توانیم بگذاریم ،
یعنی آن را هر دو شرط قرار می دهیم و برابر می گذاریم و چون دو صورت به ازای
همه باید جواب یکسانی داشته باشیم و برای $x=2$ هم منتهای را برابر شرط دوم رسم
انجام می دهیم

$$x=1 \rightarrow 1^2 - 1 = a + b \rightarrow 0 = a + b \rightarrow b = -a$$

$$x=2 \rightarrow 2a + b = 1 \xrightarrow{b=-a} 2a - a = 1 \rightarrow a = 1, b = -1 \rightarrow a \times b = 1 \times -1 = -1$$

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x > k \\ 4 - 3x & x \leq k \end{cases}$$

چونکه هم در شرط اول هم در شرط دوم $x=k$ را می توان قرار
داد و مقدار یک را می گیریم و مابقی را به $x=k$ قرار داده
و معادلات برابر با هم قرار می دهیم

$$x=k \rightarrow k - 3 = 4 - 3k \rightarrow 4k = 7 \rightarrow k = \frac{7}{4} = 1.75$$

$$y^3 - 9y = x^2 - 4x + 12 \rightarrow y^3 - 9y = 0 \rightarrow y(y^2 - 9) = 0 \rightarrow y = 0, y = 3, y = -3$$

$$|x| + |y| = 3 \rightarrow |y| = 3 \rightarrow y = 3, y = -3$$

$$|y| = \sqrt{1 - \cos x} \rightarrow \cos x = 1 - y^2 \rightarrow \cos x = 0 \rightarrow x = \frac{\pi}{2}, x = \frac{3\pi}{2}$$

$$y^2 + x^2 + 2x + 1 = 0 \rightarrow y^2 + (x+1)^2 = 0 \rightarrow y = 0, x = -1$$

$$\sqrt[3]{y} + x^2 = 2x - 2 \rightarrow \sqrt[3]{y} = -x^2 + 2x - 2 \rightarrow x_1 = x_2 = -x_1^2 + 2x_1 - 2 \rightarrow -x_1^2 + 2x_1 = -x_2^2 + 2x_2 \rightarrow -x_1^2 + 2x_1 - 2 = -x_2^2 + 2x_2 - 2 \rightarrow -x_1^2 + 2x_1 = -x_2^2 + 2x_2 \rightarrow \sqrt[3]{y_1} = \sqrt[3]{y_2}$$

باید با تعریف ریاضی کامل حرکت کنی!

$$y^3 + 2y = 2x \rightarrow x_1, x_2 \rightarrow 2x_1, 2x_2 \rightarrow y_1^3 + 2y_1 = y_2^3 + 2y_2$$

$$x \sin y = y \sin x \rightarrow x \sin y = y \sin x \rightarrow x \sin y = y \sin x$$

$$\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2 \rightarrow a = \sqrt{\frac{x}{y}} \rightarrow \frac{1}{a} = \sqrt{\frac{y}{x}} \rightarrow a + \frac{1}{a} = 2 \rightarrow a^2 - 2a + 1 = 0 \rightarrow (a-1)^2 = 0 \rightarrow a = 1 \rightarrow \sqrt{\frac{x}{y}} = 1 \rightarrow x = y$$

$$\frac{x}{y} = 1 \rightarrow x = y$$

ب-۹) $y''' + 2y = \sin x$

$$\int y_1''' + 2y_1 = \sin x_1$$

$$x_1 = x_2 \rightarrow$$

$$y_1''' + 2y_1 = y_2''' + 2y_2$$

$$\int y_2''' + 2y_2 = \sin x_2$$

$$y_1''' - y_2''' + 2(y_1 - y_2) = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)''' + 2(y_1 - y_2) = 0$$

I $\rightarrow y_1 - y_2 = 0 \rightarrow y_1 = y_2$ ✓ ← زیرا اینکال صفت است پس تریف نریز

II $\rightarrow y_1''' + y_1 y_2 + y_2''' + 2 = 0 \rightarrow y_1 = \frac{-y_2 \pm \sqrt{y_2^2 - 4(y_2^2 + 2)}}{2}$ ✗

تبصت! $y_1 = y_2$

ب-۴) $(3, m^2)$ و $(3, m+2) \rightarrow m^2 = m+2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0$

$m = 2 \rightarrow (2, 1)$ و $(2, 4)$ ✗

$m = -1 \rightarrow (-1, 4)$ و $(-1, 1)$ ✗ به ازای صیغه مقارن عبارت تریفیت!