

کاروتی

بنام موریکار قلم

هم نفسند (ضرب)

$$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ x + 2y = -5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 3 \\ x = 2 \end{cases} \quad \text{الف)} \\ \begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{-2}{3} \\ \frac{x}{y} = \frac{1}{2} \end{cases} \quad \text{ب)}$$

۲- $f(a) + 2f(x) = 3f(1)$, $f = \left\{ (a, 2a), (1, a+1), (1, -2), (2, b) \right\}$

$a+1 = -2 \rightarrow a = -3$

$f(-3) + 2f(2) = 3f(1) \rightarrow 2b = 0 \rightarrow b = 0$

۳- $m^2 - 2m = -2 \rightarrow m^2 - 2m + 2 = 0 \rightarrow (m-1)(m-2) = 0$

$m=1 \rightarrow (2, 2) \text{ و } (2, 4)$ $m=2 \rightarrow (3, 6) \text{ و } (2, 5)$

بازای هیچ مقدار m

۴- الف) تابع نسبت محور x را بر دو نقطه قطع کرده. (بازای یک مقدار $x = 2$ معادلت)

ب) تابع نسبت. هر دو توکم هستند و محور x را در دو نقطه قطع کرده.

ج) تابع نسبت.

د) تابع نسبت.

۵- $y_1 = -\sqrt{x+1}$, $y_2 = -\sqrt{x+1}$

$y_1 = y_2 \rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{x+1}$

تابع هست

ب) $x = \frac{y_1}{y_2} = \frac{y_2}{y_1}$, $x_1 = x_2 \rightarrow \frac{y_1^2}{1-y_1^2} = \frac{y_2^2}{1-y_2^2}$

از هر دو طرف هم علامتند چون فرجه است

$y_1^2 - y_1^2 y_2^2 = y_2^2 - y_2^2 y_1^2 \rightarrow y_1^2 = y_2^2 \rightarrow y_1 = y_2$

تابع هست

الف) $x=1 \rightarrow y=+1 \rightarrow$ تابع منقسم

-7

بالنقطة

ب) $x_1 = x_2, x_1^3 + x_1 = x_2^3 + x_2 \rightarrow y_1^3 + 1y_1 + 1 = y_2^3 + 1y_2 + 1$

$y_1^3 + 1y_1 + 1 - (y_2^3 + 1y_2 + 1) = 0 \rightarrow (y_1 + 1)^3 - (y_2 + 1)^3 = 0$

$(y_1 + 1)^3 - (y_2 + 1)^3 = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)(y_1 + 1 + y_2 + 1 + (y_1 + 1)(y_2 + 1)) = 0$

$\underbrace{y_1 = y_2}_{\text{مساوية}} \quad \underbrace{y_1 = -1, y_2 = -1}_{\text{مساوية}} \rightarrow y_1 = y_2 = -1$

$f(x) = \frac{(x+1)^2 + 1}{(x+1)^2 + 3} \rightarrow \frac{(\sqrt{3})^2 + 1}{(\sqrt{3})^2 + 3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

-8

$y = 3x - a \xrightarrow{(-1, -1)} -3 - a = -1 \rightarrow a = -2$

-9

$f(x) = x^3 + x - 1 \rightarrow x^3 + x - 1 = 0 \rightarrow x^3 - 1 = -x + 1 \rightarrow x^3 - 1 = -(x - 1) \rightarrow x^3 - 1 = -(x - 1)$

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

$x^2 + x = 0 \rightarrow \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$a + b = 2a \rightarrow b = a \quad a - |b| = |a| \rightarrow a - |a| = |a| \rightarrow a = 1$

-10

$f(x) = \frac{bx^2 - ax + c + 1}{bx + 1} = x \rightarrow bx^2 + x = bx^2 - ax + c + 1$

-11

$b = b \quad a = -1 \quad c + 1 = 0 \rightarrow c = -1$

$a + b + c = 1 + 1 - 1 = 1$