


$$\begin{cases} 4x - y = 9 \\ x + 2y = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x = 11 \\ x = 2 \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} y = -3 \\ y = -3 \end{cases} \quad \boxed{\frac{x}{y} = \frac{-2}{3}} \quad (1)$$

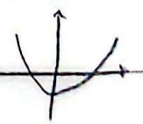
$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1 \\ \frac{2}{x} - \frac{1}{y} = -3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1 \\ \frac{2}{x} - \frac{1}{y} = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{1}{3} \\ x = -1 \\ x = -\frac{1}{3} \end{cases} \quad (2)$$

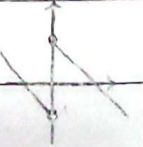
$$(1, a+1) \cdot (1, -2) \rightarrow a+1 = -2 \rightarrow \boxed{a = -3} \quad (3)$$

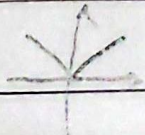
$$f = \{(-3, -5), (1, -2), (2, b)\} \quad f(a) + 2f(2) = 3f(1) \\ -5 + 2b = -6 \rightarrow \boxed{b = 0}$$

$$m^2 - 3m = -2 \rightarrow m^2 - 3m + 2 = 0 \quad \begin{cases} m = 1 \text{ (تکرار می کند)} \\ m = 2 \end{cases} \quad (4)$$

(الف) تابع نیست. چون خط قائم در دو نقطه شل را قطع می کند. 

(ب) تابع دو به دو است. \rightarrow تابع درجه 2. خط قائم یکبار قطع می کند. 

(ج) تابع نیست. خط قائم در دو نقطه قطع می کند. 

(د) تابع دو به دو است. $|x| = 2$ خط قائم (بار قطع می کند). 



(5) الف) به ازای هر مقدار یک مقدار در دامنه $x \in \mathbb{R}$ صدق می‌کند تابع هست.

$$y = -\sqrt{x+1}$$

ب) تابع نیست مثل $x=1$

$$\sqrt{1-y^2} = x$$

$$1-y^2 = x^2 \rightarrow y^2 = 1-x^2 \rightarrow y = \pm \sqrt{1-x^2}$$

(6) الف) تابع نیست. به ازای یک مقدار دو مقدار در دامنه $x \in \mathbb{R}$ صدق می‌کند.

$$y = \pm 2$$

ب) مثلا $x=0$ تابع هست.

$$x^3 + 3x^2 + 3x = 0$$

$$x(x^2 + 3x + 3) = 0$$

ریشه ندارد.

$$x = 0$$

(7)

$$\frac{3 + \sqrt{3} - \sqrt{3} + \sqrt{3} - 1 + 2}{3 + \sqrt{3} - \sqrt{3} + \sqrt{3} - 1 + 7} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

(8) جایگزینی $a = -1$ $-4 = 3(-1) + a$

جایگزینی $b = -4$ $-4 = -1 + (-1)(-1) + b$

تقاطع خط‌تangent $x^3 - x - 4 = 3x - 1$

$$(x+1)(x^2 - x - 3) = 0 \leftarrow x^3 - 4x - 3 = 0$$

$\frac{b}{a} = \frac{-4}{1} = -4$



$$a + b = 2a \rightarrow b - a = 0$$

$$\left(a = \frac{1}{3} \right)$$

(9)

$$a - 2b + 1 = a + b \rightarrow 2b = +1 \rightarrow \boxed{b = \frac{1}{2}}$$

با ضرب x^2 صفر کنیم. $f(x) = 2x$ (10)

$$\frac{4x^2 - ax + C + 1}{bx + 3} = 2x \rightarrow 4x^2 - ax + C + 1 = bx^2 + 3bx$$

$$\boxed{a = -3}, \quad \boxed{C = -1}, \quad \boxed{b = 4} \leftarrow \text{ضرب } x^2 \text{ صفر}$$

$$+3x = 3x$$

✓

$$a + b + C = -3 - 1 + 4 = 0$$