

الف) $2x - y = 9$
 $x + 2y = -4$

$$\begin{cases} 2x - y = 9 & \text{--- } y = -2, 2x - 3 = 9 \\ 2x + 4y = -12 & \text{--- } x = 2 \\ -7y = 21 \rightarrow y = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \\ y \end{cases} = \begin{cases} 2 \\ -3 \end{cases}$$

ب) $-3 = \frac{x}{2} - \frac{y}{2}$
 $-1 = \frac{x}{2} - \frac{y}{2}$

$$\begin{cases} -3 = \frac{x}{2} - \frac{y}{2} \\ -1 = \frac{x}{2} - \frac{y}{2} \end{cases} \xrightarrow{-\cdot 2} \begin{cases} -6 = x - y \\ -2 = x - y \end{cases} \xrightarrow{-\cdot 2} \begin{cases} -6 = x - y \\ -4 = x - y \end{cases} \xrightarrow{-\cdot 2} \begin{cases} -6 = x - y \\ -2 = x - y \end{cases}$$

ج) $2x - y = 9$
 $x + 2y = -4$

$$\begin{cases} 2x - y = 9 \\ x + 2y = -4 \end{cases} \xrightarrow{\text{①} \cdot 2 - \text{②}} \begin{cases} 2x - y = 9 \\ 2x + 4y = -8 \end{cases} \xrightarrow{-\cdot 2} \begin{cases} 2x - y = 9 \\ -6y = 16 \end{cases} \Rightarrow y = -\frac{16}{6} = -\frac{8}{3}$$

د) $2x - y = 9$
 $x + 2y = -4$

$$\begin{cases} 2x - y = 9 \\ x + 2y = -4 \end{cases} \xrightarrow{\text{①} \cdot 2 - \text{②}} \begin{cases} 2x - y = 9 \\ 2x + 4y = -8 \end{cases} \xrightarrow{-\cdot 2} \begin{cases} 2x - y = 9 \\ -6y = 16 \end{cases} \Rightarrow y = -\frac{16}{6} = -\frac{8}{3}$$

ه) $2x - y = 9$
 $x + 2y = -4$

$$\begin{cases} 2x - y = 9 \\ x + 2y = -4 \end{cases} \xrightarrow{\text{①} \cdot 2 - \text{②}} \begin{cases} 2x - y = 9 \\ 2x + 4y = -8 \end{cases} \xrightarrow{-\cdot 2} \begin{cases} 2x - y = 9 \\ -6y = 16 \end{cases} \Rightarrow y = -\frac{16}{6} = -\frac{8}{3}$$

الف) $a+1$
 $1 \rightarrow -2$

تابع باشد $a+1 = -2 \rightarrow a = -3 \rightarrow 2a = -4 \rightarrow a = -2$

$f(a) + 2f(2) = 3f(1) \rightarrow -4 + 2(b) = 3(-1) \rightarrow -4 + 2b = -3 \rightarrow 2b = 1 \rightarrow b = \frac{1}{2}$

ب) $b = 0$

$m^2 - 3m = -2 \rightarrow m^2 - 3m + 2 = 0 \rightarrow (m-1)(m-2) = 0$

① $m=1 \rightarrow m+1, 4 \rightarrow (2, 4), (2, 4) \rightarrow \text{نقطه } m=1$

② $m=2 \rightarrow m+1, 4 \rightarrow (3, 4), (3, 4) \rightarrow \text{نقطه } m=2$

جمع خطی از m و جبردار که f تابع سازد. f همگام تابع نمی شود.

تابع نیست \rightarrow به ازای هر مقدار شخصی از x، در مقدار متغای از y داریم (الف)

تابع است (ب)

تابع نیست \rightarrow به ازای $x=0$ ، در مقدار متغای از y داریم (ج)

تابع است \rightarrow (د)

الف) $f(x) = \sqrt{x} \rightarrow f(a) = \sqrt{a+1} \rightarrow f(b) = \sqrt{b+1}$

ب) $x = \frac{y}{1-y^2}$

ج) $x_1 = \frac{y_1}{1-y_1^2}$
 $x_2 = \frac{y_2}{1-y_2^2}$

د) $\frac{y_1}{1-y_1^2} = \frac{y_2}{1-y_2^2} \rightarrow \frac{y_1}{1-y_1^2} = \frac{y_2}{1-y_2^2} \rightarrow y_1^2 = y_2^2 \rightarrow y_1 = y_2$

الف) $|y| = x \xrightarrow{x=1} y = \pm 1 \rightarrow$ تابع نسیب

5

$y^3 + 3y^2 + 3y + x^3 + x = 0 \xrightarrow{x=1} y^3 + 3y^2 + 3y + 1 = -x^3 - x + 1 \rightarrow (y+1)^3 = -x^3 - x + 1$
 $\rightarrow y+1 = \sqrt[3]{-x^3 - x + 1} \rightarrow y = \sqrt[3]{-x^3 - x + 1} - 1$ تابع است.

6

$f(x) = \frac{x^2 + rx + c}{x^2 + rx + v} \xrightarrow{x=\sqrt{3}-2} \frac{(\sqrt{3}-2)^2 + r(\sqrt{3}-2) + c}{(\sqrt{3}-2)^2 + r(\sqrt{3}-2) + v}$
 $\rightarrow \frac{\sqrt{3} + r - r\sqrt{3} + r\sqrt{3} - 4 + c}{\sqrt{3} + r - r\sqrt{3} + r\sqrt{3} - 4 + v} = \frac{v-c}{v-4} = \frac{r}{4} = \frac{r}{3}$

5

7

$y_1 = n^2 + an + b \xrightarrow{-b=f} -f = -1 - a + b$
 $y_2 = 2n - a \xrightarrow{-b=f} -f = -2 - a$
 $\rightarrow -1 - a + b = -2 - a \rightarrow b = -1$
 $\rightarrow -f = -1 - a - 2 \rightarrow -1 = -a - 3 \rightarrow a = 1$ جواب برابری برای نقطه برقرار
 $\rightarrow a + b + c = 0 \rightarrow (n+1)(n^2 - n - 1) = 0$
 \rightarrow در نقطه $(-1, -1)$ جمع ریشه های این معادله = 0 $\rightarrow \frac{-b}{a} = \frac{-(-1)}{1} = 1$

5

8

$a + b = 2a \rightarrow a = b$
 $a + b = a - 2b + 1 \xrightarrow{a} a + a = a - 2a + 1 \rightarrow 2a = -a + 1 \rightarrow 3a = 1 \rightarrow a = \frac{1}{3}$
 $2a = a - 2b + 1 \xrightarrow{a} 2a = a - 2a - 1 \rightarrow 3a = -1 \rightarrow a = -\frac{1}{3}$
 $a = \frac{1}{3} \rightarrow b = \frac{1}{3}$

5

9

$f(x) = x \rightarrow f(x) = \frac{bx^2 - ax + c + 1}{bx + 3} = x \rightarrow bx^2 + 3x = bx^2 - ax + c + 1$
 $c + 1 = 0 \rightarrow c = -1$
 $b = 3$
 $-a = 3 \rightarrow a = -3$
 $a + b + c = (3) + (-1) + (-3) = -1$

5

10