

الف)  $3x - y = 9 \xrightarrow{\times 2} 4x - 2y = 18$

$x + 2y = -8$        $x + 2y = -8$

$0x = 0 \rightarrow x = 2$

$x + 2y = -8 \rightarrow 2y = -10 \rightarrow y = -5$

$\frac{x}{y} = \frac{2}{-5} = -\frac{2}{5}$  جواب

$y = -5$

ب)  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1 \xrightarrow{\text{ضرب در } xy} \frac{y-x}{xy} = -1$

$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -1 \xrightarrow{\text{ضرب در } xy} \frac{y-x}{xy} = -1$

$\begin{cases} y-x = -xy \xrightarrow{\times (-1)} -y+x = +xy \\ ay-vx = -xy \end{cases} \begin{cases} -3y+3x = +3xy \\ ay-vx = -xy \end{cases}$

$2y - 8x = 0$

$y-x = -xy$

$x = -2x^2 \rightarrow x + 2x^2 = 0$

$2y = 8x$

$y = 4x \xrightarrow{x=1} y=4$

$x(1+2x) = 0$

$x=0$

$2x = -1 \rightarrow x = -\frac{1}{2} \xrightarrow{\text{ضرب در } y} y = -1$

۰۰۰

DAT

$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \neq -1, \frac{1}{x} - \frac{1}{y} \neq -1$

$\frac{x}{y} = \frac{-1}{-1} = \frac{1}{1}$  جواب

$$f = \{(a, \cancel{2a}), (1, \cancel{a+1}), (1, \cancel{-2}), (2, \cancel{b})\}$$

$$\cancel{f(a)} + \cancel{2} f(2) = \cancel{3} f(1)$$

$$\cancel{2a} \quad \cancel{2} \times b \quad \cancel{3} \times (-2)$$

$$\cancel{2} \times (-3)$$

$$a+1 = -2$$

$$a = -3$$

$$\cancel{-4} + 2b = \cancel{-6} \rightarrow b = 0$$

جواب

$$f = \{(-1, m^2 - 3m), (3, 5), (-1, -2), (m+1, 4), (2, 6), (m^2+2, 8m+1)\}$$

$$m^2 - 3m = -2$$

$$m^2 - 3m + 2 = 0$$

$$(m-2)(m-1) = 0$$

$$\left. \begin{matrix} m=2 \\ m=1 \end{matrix} \right\} \times$$

$m$  نمی تواند 1 باشد

$(2, 6)$  چون

$$(m+1, 4) \xrightarrow{m=1} (2, 4)$$

در این اول برابر ولی در این های دوم تفاوت یکی 4 یکی 6 پس تابع نیست

$m$  نمی تواند 2 باشد

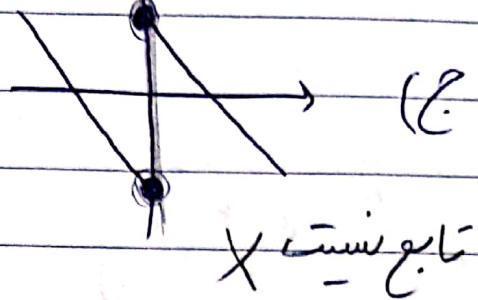
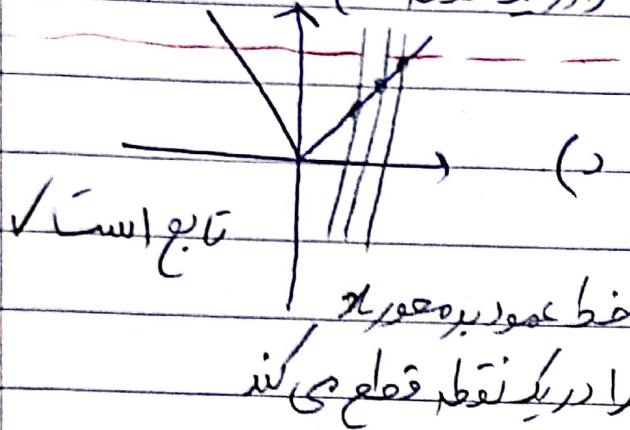
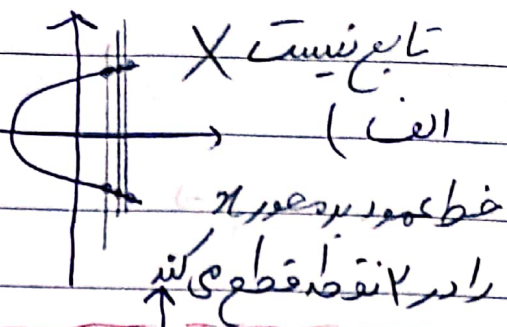
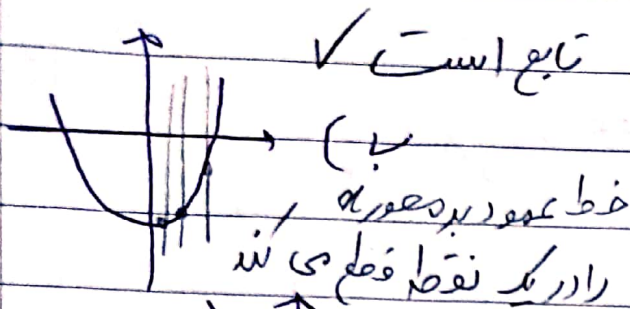
$(3, 5)$  چون

$$(m+1, 4) \xrightarrow{m=2} (3, 4)$$

در این های اول یکسان ولی در این های دوم تفاوت پس تابع نیست

جواب

پس این رابطه برای هیچ مقدار  $m$  تابع نمی باشد



روی محور  $y$  ۲ نقطه هست  
یعنی اگر خط عمود بر محور  $x$  رسم کنیم  
در ۲ نقطه قطع می کند

الف)  $y = -\sqrt{x+1}$

$$\begin{cases} y_1 = -\sqrt{x+1} \\ y_2 = -\sqrt{x+1} \end{cases} \implies y_1 = y_2 \quad \sqrt{\quad} \text{ تابع است}$$

ب)  $x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \xrightarrow{x=1} 1 = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \rightarrow \sqrt{1-y^2} = y$

طرف را بتوان  $x$  می سازیم  $\rightarrow 1-y^2 = y^2 \rightarrow 2y^2 = 1 \rightarrow y^2 = \frac{1}{2}$

DAT  $\times$  تابع نیست  $\times$  ۲ جواب دارد  $y = \pm\sqrt{\frac{1}{2}}$

$$a) |y| = x$$

$$\begin{cases} |y_1| = x \\ |y_2| = x \end{cases}$$

$$\implies |y_1| = |y_2|$$

$$y_1 = \pm y_2$$

تابع نیست

$$b) y^3 + 3y^2 + 3y + x^3 + x = 0$$

$$y(y^2 + 3y + 3) = -x^3 - x$$

$$x=0 \rightarrow y(y^2 + 3y + 3) = 0$$

$$y=0$$

$$\hookrightarrow y^2 + 3y + 3 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac \implies 9 - 12 = -3$$

$\Delta$  منفی است

پس  $y$  ملاک دیگری جواب می تواند داشته باشد

تابع است ✓

$$f(x) = \frac{x^3 + \epsilon x + \omega}{x^3 + \epsilon x + \nu}$$

$$f(\sqrt{3} - 1) = 1$$

V

$$f(\sqrt{3} - 1) = \frac{(\sqrt{3} - 1)^3 + \epsilon(\sqrt{3} - 1) + \omega}{(\sqrt{3} - 1)^3 + \epsilon(\sqrt{3} - 1) + \nu}$$

$$\Rightarrow \frac{\omega + \epsilon - \epsilon\sqrt{3} + \epsilon\sqrt{3} - 1 + \omega}{\omega + \epsilon - \epsilon\sqrt{3} + \epsilon\sqrt{3} - 1 + \nu}$$

$$\Rightarrow \frac{\omega + \epsilon - 1 + \omega}{\omega + \epsilon - 1 + \nu} = \frac{\epsilon}{\nu} = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \text{جواب}$$

$$y - \nu x + a = 0 \rightarrow a = \nu x - y \xrightarrow{(-1, -\epsilon)} a = -\nu + \epsilon$$

$$\boxed{a = 1}$$

$$f(x) = x^3 + ax + b \xrightarrow{a=1} f(x) = x^3 + x + b$$

$$\xrightarrow{(-1, -\epsilon)} f(-1) = (-1)^3 - 1 + b \rightarrow -\epsilon = -2 + b$$

$$\boxed{b = -2 + \epsilon}$$

$$\Rightarrow f(x) = x^3 + x - 2$$

$$(x+1)(x^2 - x - 1)$$

$$\frac{-b}{\nu a} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

تابع ثابت و تابعی که در این‌ها می‌بینیم دو آن یکی است

4

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

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

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

همان  $f(x) = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$   $\rightarrow f(1) = 1$

$$f(x) = x$$

$$f(0) = 0$$

10

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

$$1 - a + c + 1 = b + 3$$

$$f(0) = 0 \rightarrow \frac{0 - 0 + c + 1}{0 + 3} = 0 \rightarrow c = -1$$

$$1 - a + c + 1 = b + 3 \mid c = -1 \Rightarrow 1 - a = b + 3$$
$$a + b = 1$$

$$a + b + c = 1 - 1 = 0 \quad \text{جواب}$$

DAT