

۱۸، ۵

الف) $(9, x+2y)$ و $(3x-y, -4)$

۱

$$\begin{cases} 3x-y=9 \\ x+2y=-4 \end{cases} \Rightarrow x=2, y=(-2) \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{-2}{3}$$

ب) $(-1, -3)$ ، $(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}, \frac{5}{x} - \frac{4}{y})$

$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = (-1) \\ \frac{5}{x} - \frac{4}{y} = (-3) \end{cases} \sim \begin{cases} y-x = -xy \rightarrow -ay + ax = -axy \\ 5y-4x = -3xy \end{cases}$$

$$\Rightarrow -2x = 2xy \sim y = -1 \rightarrow x = \frac{-1}{2}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$$

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

۵

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

$$f(2) + 2f(1) = 3f(1) \rightarrow -4 + 2b = -4 \rightarrow b = 0$$

۳ $f = \{ (-1, m^2-2m), (2, 5), (-1, -2), (m+1, 4), (2, 5), (m^2+2, m+1) \}$

۵

$$m^2-2m, -2 \rightarrow m^2-2m+2=0 \rightarrow m=1, 2$$

$$m=1 \rightarrow (m^2+1, 4) \neq (2, 5) \text{ غلط}$$

$$\rightarrow (m^2+2, m+1), (2, 5) \checkmark$$

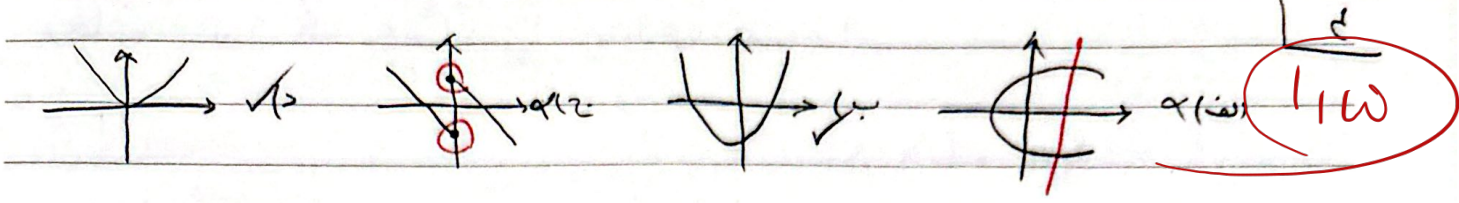
$$m=2 \rightarrow (m^2+1, 4) \neq (2, 5) \text{ غلط}$$

$$\rightarrow (m^2+2, m+1) \checkmark$$

در جواب ۲ و ۳ $m=1, 2$ غلط

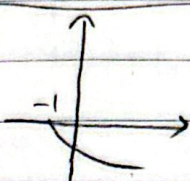


در موارد ج و الف چون خط موازی محورین خود را در پیش از اینکه قطع می کند تابع نیست
در موارد ب و د چون خط موازی محورین خود را در پیش از آنکه قطع می کند تابع است



الف 110

الف) $y = -\sqrt{x+1}$ ✓



حل در صورتی که

ب) $x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}}$ ✗

~~مثال تقصی $\rightarrow x=1 \rightarrow y = \sqrt{1-y^2} \rightarrow y^2 = 1-y^2 \rightarrow y = \pm \sqrt{\frac{1}{2}}$~~

الف) $|y| = x$ ✗

مثال تقصی $x=2 \rightarrow y = \pm 2$

ب) $y^3 + 3y^2 + 3y + x^3 + x = 0$ ✓
 $(y^3 + 3y^2 + 3y)$

$f(x) = \frac{x^2 + 6x + 5}{x^2 + 6x + 5} = \frac{(x+2)^2 + 1}{(x+2)^2 + 3}$

$f(\sqrt{x}-1) = \frac{x+1}{x+3} = \frac{x}{x}$ ✓

$y = -x^2 + a$ $y = -x^2 + v$
 $6 = -(-1)^2 + a \rightarrow a = -5$

$f(x) = x^2 + am + b$ $f(x) = x^2 - 5x - 1$

$-6 = -1 + v + b \rightarrow b = -10$

$f(x) = y \rightarrow x^2 - 5x - 1 = -x^2 - 5x - 10$ $x^2 - 5x - 9 = 0$

$x^2 - 5x - 9 = (x+1)(x^2 - x - 9)$

$x = (-1) \rightarrow \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2} \rightarrow y = 0$

$y = -1 + 9 - 9 = -1$

Parsian مجموع نقاط = $\frac{1 + \sqrt{13} + 1 - \sqrt{13}}{2} = 1$

$$a + b = ra = a - rb + 1$$

$$a = b \quad \begin{matrix} + \\ -a + 1 \end{matrix} \Rightarrow a = \frac{1}{r}$$

9

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

$$x = y = 1 \rightarrow \frac{f - a + c + 1}{b + r} = 1 \rightarrow a - a + c = b + r$$

$$c - a - b = -r$$

9

$$x = y = r \rightarrow \frac{r^2 - ra + c + 1}{rb + r} = r \rightarrow r^2 - ra + c = r^2b + r$$

$$-ra + c - rb = -r$$

$$x = y = r^2 \rightarrow \frac{r^4 - ra + c + 1}{r^2b + r^2} = r^2 \rightarrow r^4 - ra + c = r^2b + r^2$$

$$-ra + c - r^2b = -r^2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} c - a - b = -r \\ c - ra - rb = -r \\ c - ra - r^2b = -r^2 \end{cases}$$

$$-r + a + b = -r + ra + rb$$

$$a + r^2b = r$$

$$c - ra - rb = c - r(a + rb) - rb = c - r^2 = -r$$

$$c = (-1)$$

$$\Rightarrow a + b = -1 \Rightarrow a = (-r), b = r$$

$$a + b + c = 0$$

$$x = \frac{y_1}{\sqrt{1 - y_1 r}}$$

$$x = \frac{y_2}{\sqrt{1 - y_2 r}}$$

$$\frac{y_1}{\sqrt{1 - y_1 r}} = \frac{y_2}{\sqrt{1 - y_2 r}} \rightarrow \frac{y_1^2}{1 - y_1 r} = \frac{y_2^2}{1 - y_2 r}$$

$$y_1^2 - y_1^2 y_2 r = y_2^2 - y_2^2 y_1 r$$

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

$$\delta_1 = y_2$$

لواں ۵ صورتیں
مخرج لیکھنا (+)
ہم سے کہنا