

1) $f(r_{n+1}) + f(n+r) = r_n + f(r) = q$

$y = \sqrt{f(n) - n^2} \rightarrow R_f = ?$

$r_{n+1} = r_n \rightarrow n \in \mathbb{I} \rightarrow f(r) + f(r') = r + f(r) \Rightarrow f(r) \in r$

$f(n) \in an+b \Rightarrow r_{an+b} + n + r_{a+b} \in r_n + r$

$\rightarrow r_{an+b} + r_{a+b} \in r_n + r \rightarrow a \in \mathbb{I}, b \in \mathbb{I}$

$f(n) \in n \rightarrow y = \sqrt{n - n^2} \rightarrow n - n^2 \rightarrow -\frac{b}{a} \in \frac{1}{r}$

$\rightarrow \frac{1}{r} - \frac{1}{r} \in \frac{1}{r} \Rightarrow A \cup B \rightarrow (-\infty, \frac{1}{r}] \rightarrow \sqrt{\frac{1}{r}} \in [\frac{1}{r}, \frac{1}{r}]$

2) $f(n) = \frac{n^2 - r_n}{n+r} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{a, b\} \quad R_f = [c, +\infty) - \{a\} \rightarrow f(\frac{a+b}{r_c}) = ?$

$D_f \rightarrow \frac{n \neq -r}{n \neq -r} \rightarrow D_f \in \mathbb{R} - \{-r, r\} \rightarrow f(\frac{-r+r}{-r-r}) = \frac{(-1)^2 - r(-1)}{-1+r} = \boxed{r}$

$R_f \rightarrow \frac{n(n^2 - r)}{n+r} = \frac{n(n-r)(n+r)}{(n+r)} = n(n-r) = n^2 - r_n$

$\rightarrow \frac{b}{r_n} \in \frac{r}{r} \in \mathbb{I} \rightarrow 1 - r = 1 \rightarrow [-1, +\infty)$

3) $y = \sqrt{n^2 + an^2 + bn - 1} \rightarrow D_f = [a, b] \rightarrow R_f = ?$

رابطه فنی است!

$n^2 + an^2 + bn - 1 = (n-r)^2 = n^2 - 2rn + r^2 - 1 \rightarrow a = -2, b = 1+r$

$\rightarrow D_f = [-2, 1+r] \rightarrow R_f \Rightarrow -2 \leq n \leq 1+r \rightarrow -1 \leq \frac{n-r}{y} \leq 1 \rightarrow R_f = [-1, 1]$

4) $y_1 = (\frac{n+1}{1-n})^{\frac{1}{2}}, y_2 = \frac{an^2-1}{n^2+b}, D_1 = R_2 \rightarrow a+b = ?$

$D_f \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a}{b} = c \rightarrow b \in \mathbb{I} \rightarrow \frac{a}{b} \in \mathbb{I} \rightarrow \frac{1}{-1+1} = [-1, 1]$

$R_f \Rightarrow y_1^2 + y_2 \in an \in \mathbb{I} \rightarrow n^2 = \frac{-yb-1}{y-a} \Rightarrow n = \pm \sqrt{\frac{-yb-1}{a-y}} \Rightarrow \frac{-yb-1}{y-a} \geq 0$

$\rightarrow \frac{-\frac{1}{b}}{a} \rightarrow 1) a \in \mathbb{I}, b \in \mathbb{I} \rightarrow y = \frac{n \in \mathbb{I}}{n \in \mathbb{I}} \rightarrow y \in \mathbb{I}$

$$c) \frac{[m]}{n} + \frac{[m]}{n} \rightarrow [-1, 1]$$

$$\rightarrow [-1, 0) \rightarrow \frac{-1}{n} + \frac{-m}{n} < \frac{-1}{n} - 1$$

$$\rightarrow [0, 1) \rightarrow \frac{0}{n} + \frac{m}{n} \rightarrow 0 + 1 < 1$$

$$\rightarrow 1 \rightarrow 1 + 1 < 2$$

$$e) y = [u] + [u + \frac{1}{r}] \rightarrow [\frac{1}{r}, 2)$$

$$\rightarrow [\frac{1}{r}, 1) \rightarrow 0 + 1 < 1$$

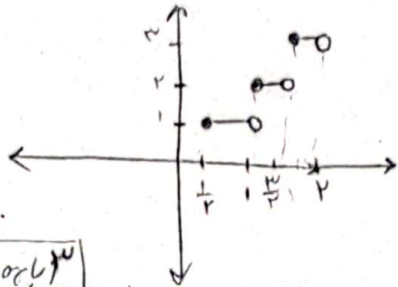
$$m \geq \frac{1}{r} \rightarrow m + \frac{1}{r} \geq 1$$

$$\rightarrow [1, 2) \rightarrow 1 + 1 < 2$$

$$\rightarrow [2, 2) \rightarrow 1 + 2 < 2$$

$$m \geq 2 \rightarrow m + \frac{1}{r} \geq 2$$

$$\boxed{[2, 2)}$$



$$v) \left| \frac{m+1}{am+r} \right| < 1 \rightarrow a-b=? \quad \left(\left| \frac{m+1}{am+r} \right| < 1 \rightarrow P_f = (b, +\infty) \right)$$

با یکدیگر مقایسه کنیم از این حاصل عبارت است و دو یک میزنیم و اکثر $m = b$ قرار میگیرد

$$\left| \frac{b+1}{ab+r} \right| < 1 \rightarrow I) \frac{b+1}{ab+r} < 1 \rightarrow ab+r < b+1 \rightarrow b(1-a) < 1$$

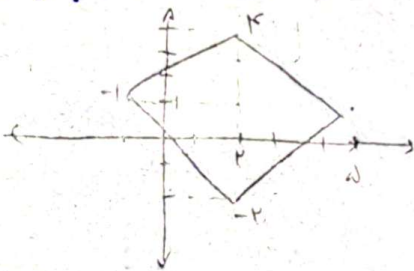
$$II) \frac{b+1}{ab+r} > -1 \rightarrow -ab-r < b+1 \rightarrow b(a+1) < -r$$

$$b < b \rightarrow \frac{r}{1-a} = \frac{-r}{a+1}$$

$$\rightarrow -r + ra < ra + r \rightarrow ra < 2r \rightarrow \underline{a < 2} \quad b = \frac{r}{-r} < -1$$

$$a-b < 2 - (-1) < \boxed{3}$$

$$h) |m-2| + |y-1| = 3$$



$$3 = m + y - 1 \rightarrow y = 4 - m$$

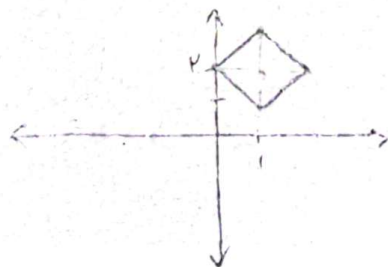
$$m - 2 + y - 1 = 3 \rightarrow y = 6 - m$$

$$-m + 2 - y + 1 = 3 \rightarrow y = -m$$

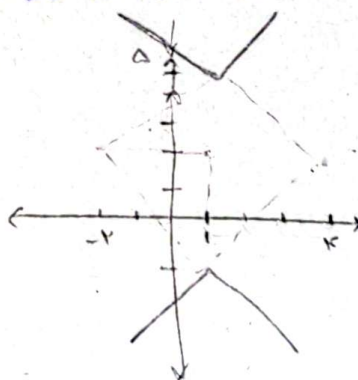
$$m - 2 - y + 1 = 3 \rightarrow y = m - 4$$

$$a) |x-1| + |y-2| = 1$$

در این معادله هر دو عبارت مطلق را با هم جمع میزنیم و از این حاصل عبارت است و دو یک میزنیم و اکثر $m = b$ قرار میگیرد



$$b) |m-1| + |y-2| = 3$$



برای یک معادله مطلق با هم جمع میزنیم و از این حاصل عبارت است و دو یک میزنیم و اکثر $m = b$ قرار میگیرد

$$10) y \in \mathbb{R} + |ax+b| \rightarrow R_f = \mathbb{R}$$

$$\left. \begin{array}{l} L: x + ax + b = (x+a)x + b \\ L: x - ax - b = (x-a)x - b \end{array} \right\} \rightarrow \frac{-b}{a} \text{ ریشه}$$

$$\frac{-\frac{b}{a}}{(x-a)x-b \mid (x+a)x+b}$$

با توجه به اینکه در این دو حالت ریشه‌ها یکی است و در این حالت که $a \neq 0$ ، داریم که این دو حالت با هم یکی است:

۲ حالت قابل بررسی است ←

$$\frac{-\frac{b}{a}}{(x-a)x-b \mid (x+a)x+b}$$

↓

$$\begin{aligned} x+a > 0 &\rightarrow a > -x \\ x-a > 0 &\rightarrow a > x \end{aligned}$$

$$\frac{-\frac{b}{a}}{(x+a)x+b \mid (x-a)x-b}$$

↓

$$\begin{aligned} x+a < 0 &\rightarrow a < -x \\ x-a < 0 &\rightarrow a < x \end{aligned}$$

$$\rightarrow \boxed{\mathbb{R} - \{x, -x\}}$$

✓ پس جوابت همه دایره