



$$yx - y = x^2 + m + r \Rightarrow x^2 + x(-y+1) + y+r$$

۸ به $\Delta \geq 0$ $(1-y)^2 - 4(y+r)(1) \geq 0 \Rightarrow y^2 - 2y - 4y - 4r - 4 \geq 0$

$$y^2 - 4y - 4r - 4 \geq 0 \Rightarrow y^2 - 4y - 4r - 4 \geq 0 \Rightarrow y^2 - 4y - 4r - 4 \geq 0$$

۱۰

۱۱ $2x^2 - 5x + 1$ راس $(-\frac{b}{2a}, y)$ $(-\frac{5}{4}, -\frac{17}{8})$

۱۲ $(\frac{5}{4}, -\frac{17}{8})$ راس $Ry = (-\frac{17}{8}, +\infty)$ $\min$ دارد $\frac{17}{8}$

۱۳ $-x^2 + 4x - 5$ راس $(2, -1)$ $-9 + 18 - 5 = 4$

۱۴ $Dy = (-\infty, 2]$ $Ry = [0, 2]$ $\max$ دارد 2

۱۵ $x^2 - 3x^2 + 4x - 1$ $\max$ دارد 1

۱۶ $Ry = [0, +\infty)$ $\min$ دارد 0

۱۷ $x^2 - 4x^2 + 7x + 2$ $Ry = \mathbb{R} = (-\infty, +\infty)$

۱۸ $2xy - 4y = 3x + 1 \Rightarrow 2xy - 3x = 4y + 1$ (19)

$x(2y-3) = 4y+1 \Rightarrow x = \frac{4y+1}{2y-3}$

۲۰ $Ry = \mathbb{R} - \{ \frac{3}{2} \}$ $2y-3 \neq 0 \Rightarrow y \neq \frac{3}{2}$

۲۱ $\frac{ax+b}{cx+d}$ $\max$ دارد $\frac{1}{c}$

$Ry = \sqrt{\mathbb{R} - \{ \frac{1}{c} \}}$ $\Rightarrow Ry = [0, +\infty) - \{ \frac{1}{c} \}$

سین مقدار

$$\sin n = -1$$

$$\frac{2(-1) - 1}{-1 + 3} = -\frac{3}{2}$$

۵

سین مقدار

$$\sin n = 1$$

$$\frac{2(1) - 1}{1 + 3} = \frac{1}{4}$$

۸

چون عفرج $\sin n + 3$ صفت صفتی در پس $Ry = [-\frac{3}{2}, \frac{1}{4}]$

۱۰

$$n^2 - n + \frac{1}{2} = (n - \frac{1}{2})^2, \quad n^2 - n + 1 = (n - \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{2}$$

$$y = \frac{(n - \frac{1}{2})^2}{(n - \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{2}}$$

۱۲ چون صورت از عفرج کوچکتر است

پس برای آن بین ۰ و ۱ است

$$Ry = [0, 1)$$

و در آن $n = \frac{1}{2}$ صفتی ندارد

۱۴

$$Ry \Rightarrow n^2 - n + 1 \neq 0 \quad 0 <$$

$$Ry = \mathbb{R}$$

در این صورت عفرج صفتی ندارد

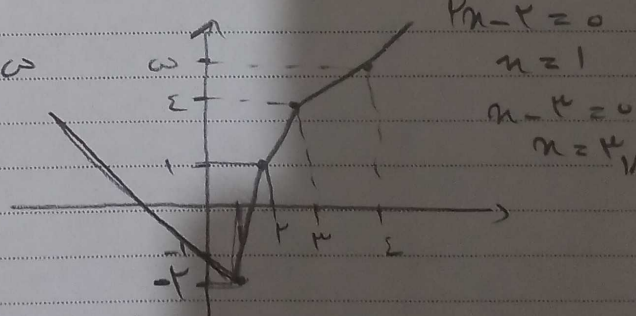
ج۱)

$$\begin{array}{c|c} -2n+3 & n-2 \\ \hline -n+1 & n-2-n+3 = n+1 \end{array}$$

۱۶

$$2n-2+n-3 = 3n-5$$

$$Ry = [-2, +\infty)$$



$$2n-2=0$$

$$n=1$$

$$n-3=0$$

$$n=3$$

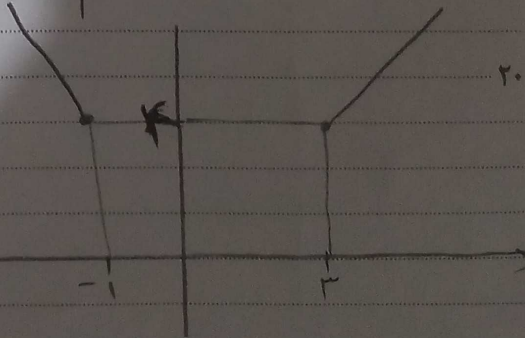
۲۰

$$\begin{array}{c|c} -n+3 & n-3 \\ \hline -2n+2 & n-3+n+1 = 2n-2 \end{array}$$

$$-n+3+n+1 = 2$$

$$= 2$$

$$Ry = [2, +\infty)$$

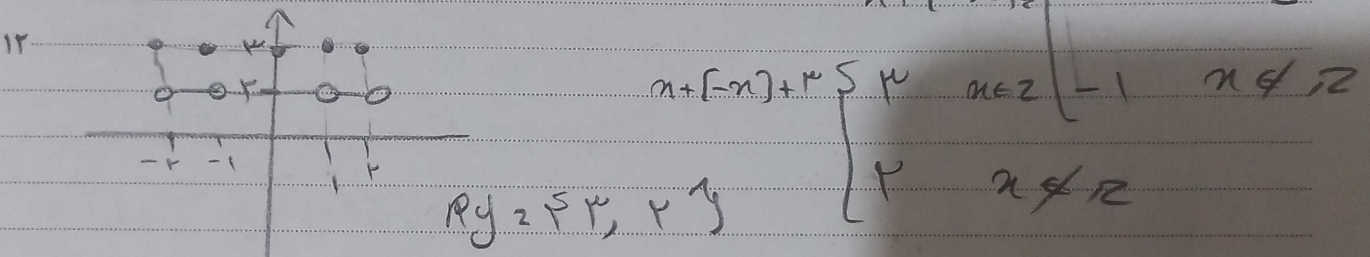


$$-1 \leq -x+2+2x+2 \leq 1 \quad | \quad -x+2-2m-2 \leq 1 \quad | \quad m-2-2m-2 \leq 1$$

$$x+2 \leq 1 \quad -3x \leq 1 \quad -x-2 \leq 1 \quad \begin{matrix} x < -1 \\ x \geq -\frac{1}{3} \end{matrix} \quad \begin{matrix} m < -2 \\ m > 2 \end{matrix}$$

۱۰. مجموعه جواب $(-\infty, -3) \cup [-\frac{1}{3}, 2] \cup (2, +\infty)$

۱۱. (الف) $y = [x] + 3 + [-x] \Rightarrow$



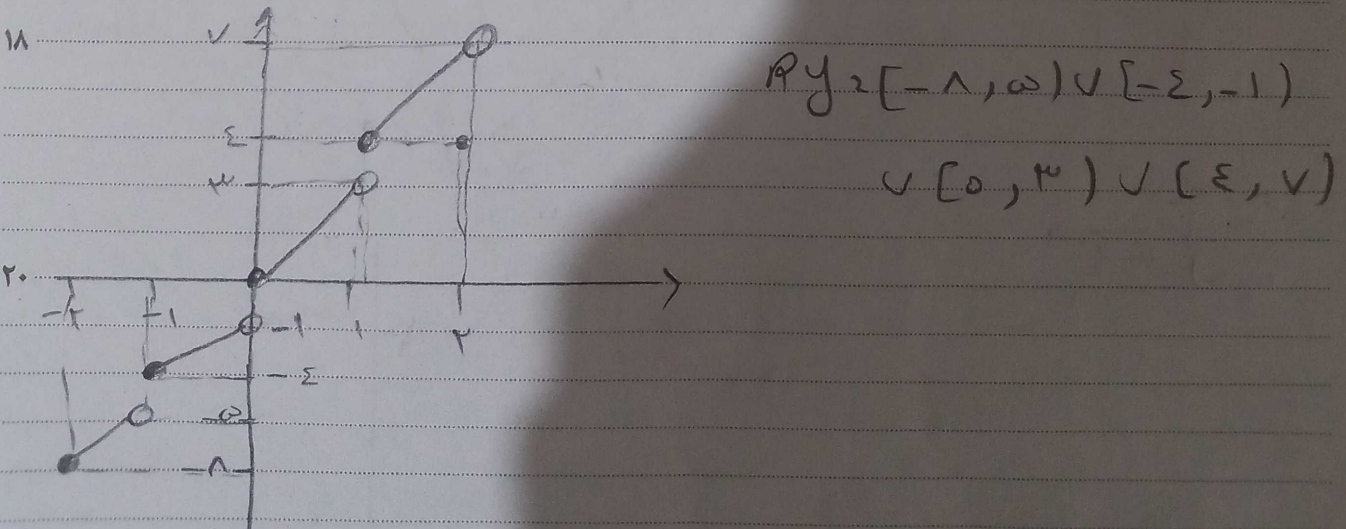
۱۴. $\Rightarrow) -2 \leq x < -1 \quad [x] = -2 \quad y = 3x - 2$

$-1 \leq x < 0 \quad [x] = -1 \quad y = 3x - 1$

$0 \leq x < 1 \quad [x] = 0 \quad y = 3x$

۱۶. $1 \leq x < 2 \quad [x] = 1 \quad y = 3x + 1$

$x = 2 \quad y = 3(2) - 2 = 4$



(ب) $y = \sin^2 x - \sin x + 1$

(۱۵)

$\sin x = 1$

$1 - 1 + 1 = 1$

$\sin x = -1$

$1 + 1 + 1 = 3$

$\sin x = -\frac{b}{2a} = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$

$Py \in \left[\frac{3}{2}, 3\right]$

$\rightarrow y = \sin^2 x + \sin^2 x + 1$

$\sin^2 x = 1$

$Py \in [1, 3]$

$\sin^2 x \neq -1$ کتان

$\sin^2 x = -\frac{b}{2a} = -\frac{1}{2}$ کتان