

دوازدهم B

کتاب اولی

$$(1) f(n) = an + b \quad f(r) = ra + b$$

$$f(rn+1) = a(rn+1) + b$$

$$f(n+r) = a(n+r) + b$$

$$ran + a + b + an + ra + b = rn + ra + b$$

$$(ra)n + ra + rb = rn + ra + b$$

$$ra = r \rightarrow a = 1 \rightarrow rb = b \rightarrow b = 0$$

$$y = \sqrt{n - n^2} \rightarrow \frac{-b}{ra} = \frac{1}{r}$$

$$R = \sqrt{(-\infty, \frac{1}{r}]} \rightarrow R = \left[0, \frac{1}{r}\right]$$

$$(r) y = \frac{n^r - \varepsilon n}{n+r} \rightarrow y = \frac{n(n^{\frac{r}{n}} - \varepsilon)}{n+r} = n^r - rn$$

$$\frac{-b}{ra} = 1 \leadsto y = 1 - r = -1 \quad R = [-1, +\infty)$$

$$n^r - rn = 1 \rightarrow n = -r \quad \text{or} \quad n = \varepsilon$$
$$f\left(\frac{\varepsilon - r}{-1}\right) = f(-r) =$$

$$= (-r)^r - r(-r) = 1$$

$$\boxed{f(-r) = 1}$$

$$(۳) y = \sqrt{x^2 + ax^2 + bx - 1} \rightarrow y = \sqrt{(x-2)^2}$$

$$y = \sqrt{x^2 - 4x^2 + 12x - 1}$$

$$y = x - 2$$

$$y = -y - 2 = -1$$

$$a = -4 \quad b = 12$$

$$y = 12 - 2 = 10$$

$$D_y = [4, 12] \quad R_y = [-1, 10]$$

(۴) چون توان عبارت کسری است، باید عبارت باشد.

$$\frac{x+1}{1-x} \geq 0$$

$$\frac{-1}{-1} + \frac{1}{-1}$$

$$D = [-1, 1)$$

$$y \xrightarrow{x^2=0} y = -\frac{1}{b}$$

$$R = \left[-\frac{1}{b}, a\right] = [-1, 1)$$

$$y \xrightarrow{x^2=+\infty} y = a$$

$$b = 1 \quad a = 1$$

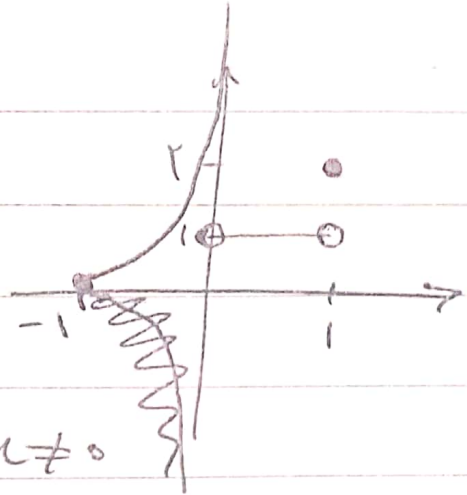
$$\boxed{a+b=2}$$

$$a) \frac{[x]}{n} + \frac{|x|}{n}$$

$$[-1, 0] \rightarrow \frac{-x-1}{n}$$

$$[0, 1) \rightarrow \frac{x}{n} = 1 \rightarrow x \neq 0$$

$$x=1 \rightarrow 1$$

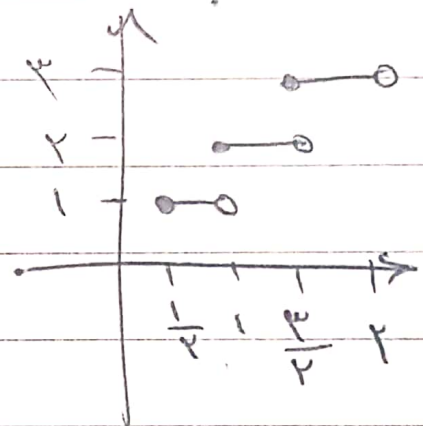


$$b) f = [x] + \left[x + \frac{1}{r}\right]$$

$$\frac{1}{r} \leq x < 1 \rightarrow 0 + 1 = 1$$

$$1 \leq x < \frac{r}{r} \rightarrow 1 + 1 = 2$$

$$\frac{r}{r} \leq x < r \rightarrow 1 + r = r$$



$$\frac{b^i a_j}{c_k}$$

$$⑦ y = \left| \frac{n+1}{an+3} \right|$$

چون تابع از ۰ کمتر نمی شود در $(-\infty, 0)$ پس ۰ و ۱ است.
 پس ۰ برابر با ۰ یا ۱ است.

اگر در ۰ برابر با ۱:

$$\left| \frac{b+1}{ab+3} \right| = 1 \rightarrow b - ab = 2$$

$$\rightarrow b + ab = -2 \rightarrow b = -1 \text{ و } a = 3$$

غیر ممکن چون تابع ثابت نمی شود و دامنه $(-\infty, 0)$ نمی دهد.
 پس تابع در ۰ برابر با ۰ است:

$$\frac{b+1}{ab+3} = 0 \rightarrow b = -1$$

و در $+\infty$ برابر با ۱ است:

$$\left| \frac{+\infty+1}{a(+\infty)+3} \right| = 1 \rightarrow a = \pm 1$$

$$a - b \rightarrow = -1 + 1 = 0$$

$$\rightarrow = +1 + 1 = 2$$

Amir

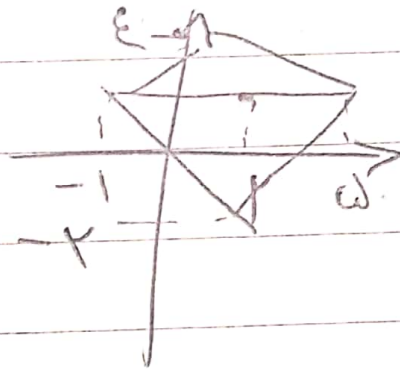
$$\textcircled{A} \quad |x-2| + |y-1| = 4$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ x=2 & y=1 \end{array}$$

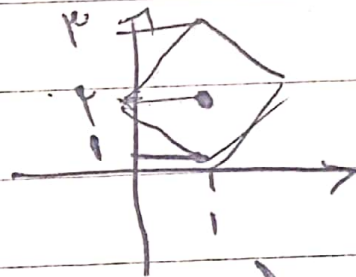
1 2

$$\begin{array}{|l} -x+2+y-1=4 \\ y=x \end{array} \quad \begin{array}{|l} x-2+y-1=4 \\ x+y=7 \rightarrow y=-x+7 \end{array}$$

$$\begin{array}{|l} -x+2+y-1=4 \\ y=x+3 \end{array}$$

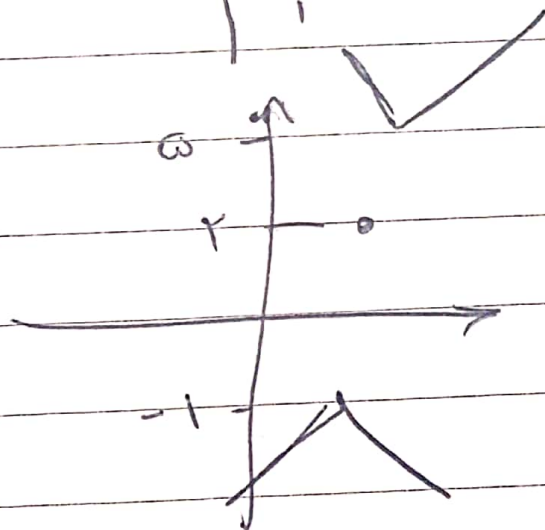


$$\textcircled{9} \quad |x-1| + |y-2| = 1$$



$$|x-1| - |y-2| = -1$$

$$|y-2| - |x-1| = 1$$



Ram

$$10) y = 3x + |ax + b|$$

ریشه قدر مطلق برابر است با $-\frac{b}{a}$

$$y = \begin{cases} (3+a)x + b & -\frac{b}{a} \leq x \\ (3-a)x - b & x \leq -\frac{b}{a} \end{cases}$$

حالتی از $a \leq -a$ عددی ناممکن است پس می‌توان $3-a \leq 3+a$

در هر حالت مثبت می‌شود و برای اینکه نزد $\mathbb{R}$ باشد باید هر دو مثبت شوند.

$$3+a > 0 \rightarrow -a < 3 \rightarrow a > -3 \quad (1)$$

$$3-a > 0 \rightarrow a < 3 \quad (2)$$

$$(1) \cup (2) = -3 < a < 3 \rightarrow |a| < 3$$