

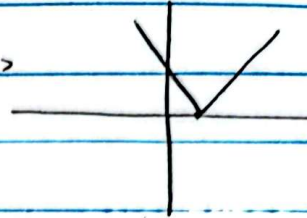
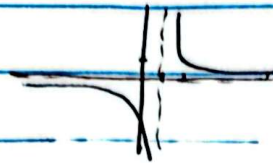
برای اینه

-1

$$\frac{1}{x-1} = |a-1| \rightarrow \text{رسم نمودار}$$

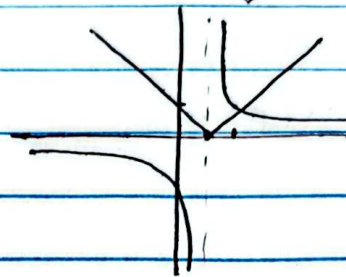
$$\frac{1}{a-1} \rightarrow$$

$$|a-1| \rightarrow$$



در این نقطه باید دید، اقطعی نشد به بی نیست

$$\frac{1}{a-1} = 2$$



-2

$$| \frac{2n-1}{n} | < 2 \rightarrow -2 < \frac{2n-1}{n} < 2$$

$$-2 < \frac{2n-1}{n} \rightarrow -2n < 2n-1 \rightarrow 2n > 1 \rightarrow n > \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow n \neq 0$$

$$\frac{2n-1}{n} < 2 \rightarrow 2n-1 < 2n \rightarrow -1 < 0 \text{ (همیشه برقرار است)}$$

} $\xrightarrow{\text{تقاطع}} n = (\frac{1}{2}, +\infty)$

$$\Rightarrow | \frac{n-2}{n+1} | > 1$$

$$1) \frac{n-2}{n+1} > 1 \rightarrow n-2 > n+1 \rightarrow n < -3$$

$$\rightarrow n \neq -\frac{1}{2}$$

$$2) \frac{n-2}{n+1} < -1 \rightarrow n-2 < -n-1 \rightarrow 2n < 1 \rightarrow n < \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow n \neq -\frac{1}{2}$$

$$n = (-\infty, \frac{1}{2}) - \{-\frac{1}{2}\}$$

$$2^p < |a+4|$$

$$\rightarrow a > -4 \rightarrow 2^p < a+4 \rightarrow 2^p - a - 4 < 0 \quad \frac{-2^p}{+1-1+} \rightarrow -2^p < a < 2^p$$

$$\rightarrow a < -4 \rightarrow 2^p < -a-4 \rightarrow 2^p + a + 4 < 0 \rightarrow \Delta < 0 \quad \text{مستحيل}$$

$$-2^p < a < 2^p - \frac{1}{2^p} \rightarrow -2^p < a < -\frac{1}{2^p} < 2^p$$

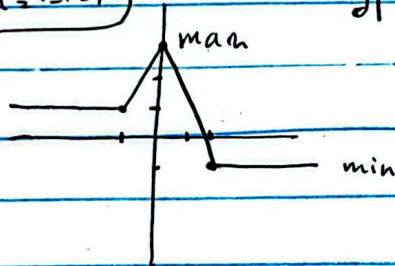
$$|a-x| < \beta \rightarrow -\beta < a-x < \beta \rightarrow \beta = 2^p \quad \boxed{9 \quad x = \frac{1}{2^p}}$$

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

$$\max = 2^p$$

$$\min = -1$$

$$\boxed{\max + \min = 2^p - 1 = 2^p}$$



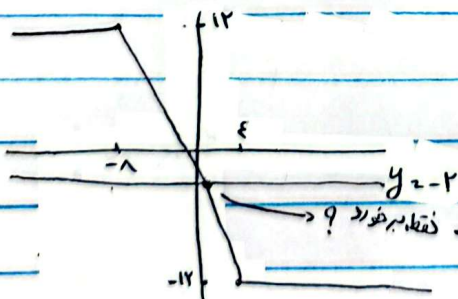
-1	0	2^p
$-a-1+2^p$ $-a+2^p-1$ 2^p-1	$a+1+2^p$ $-a+2^p$ 2^p+1	$a+1-2^p-a$ $+2^p-2^p+2^p$ 2^p-1
$\frac{a}{y} \mid \frac{2^p}{1}$	$\frac{y}{a} \mid \frac{-1}{2^p}$	$\frac{y}{a} \mid \frac{2^p}{2^p-1}$

$$y = \frac{1}{2^p} |x| - 2^p \quad \text{دقيق} \quad y = \frac{1}{2^p} |a+1| - 1$$

$$\frac{1}{2^p} |x| - 2^p = \frac{1}{2^p} |a+1| - 1 \quad \frac{1}{2^p} |x| - 2^p = \frac{1}{2^p} |a+1| - 1 \rightarrow$$

$$\frac{1}{2^p} |x| - 2^p = \frac{1}{2^p} |a+1| - 1 \rightarrow \frac{1}{2^p} |x| - 2^p = \frac{1}{2^p} |a+1| - 1$$

-1	2^p
$-a+1+2^p$ $-a+2^p-1$ 2^p-1	$a+1+2^p$ $-a+2^p$ 2^p+1
$\frac{a}{y} \mid \frac{-1}{2^p}$	$\frac{y}{a} \mid \frac{2^p}{2^p-1}$



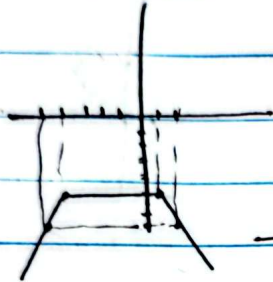
$$\rightarrow 2^p - 2^p = -2^p \rightarrow -2^p = -2^p \rightarrow \boxed{a = -1}$$

نیمه اچایی

-4

(الف) رسم $\rightarrow |1-x| - |x+\epsilon|$

$|1-x| - |x+\epsilon|$



$$\begin{array}{c|c|c} -\epsilon & & \\ \hline -1+x+\epsilon & -1+x-\epsilon & 1-x-\epsilon \\ \hline = 2x+\epsilon & -\epsilon & -2x-\epsilon \\ \hline x & -\epsilon & x \\ y & -\epsilon & y \end{array}$$

$R = \{x | x \in \mathbb{Z}, x \in (-\infty, -\infty)\}$

با توجه به این اعداد صحیح تقریباً
به دست می آید

$\rightarrow \frac{1}{n} - [\frac{1}{n} + \frac{1}{n}] \rightarrow \frac{1}{n} - [\frac{1}{n}] + 1$

$1 \leq \frac{1}{n} - [\frac{1}{n}] + 1 < 2 \quad R = [1, 2)$

V

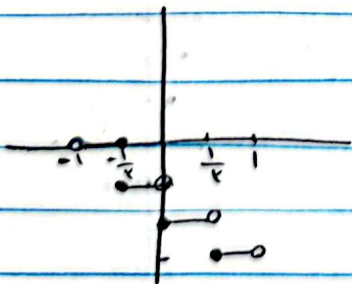
(ب) $y = [-2x] - 1 \quad x \in (-1, 1) \rightarrow 2x \in (-2, 2) \rightarrow -2x \in (-2, 2)$

$-2 < -2x < -1 \rightarrow y = -2 - 1 = -3 \rightarrow -\frac{1}{2} \leq x < -1$

$-1 \leq -2x < 0 \rightarrow y = -1 \rightarrow 0 \leq x < \frac{1}{2}$

$0 \leq -2x < 1 \rightarrow y = 0 \rightarrow -\frac{1}{2} \leq x < 0$

$1 \leq -2x < 2 \rightarrow y = 1 \rightarrow -1 < x < -\frac{1}{2}$

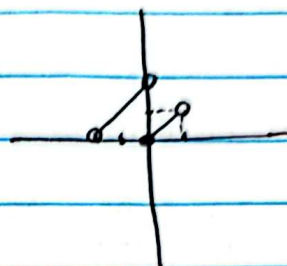


Graphs

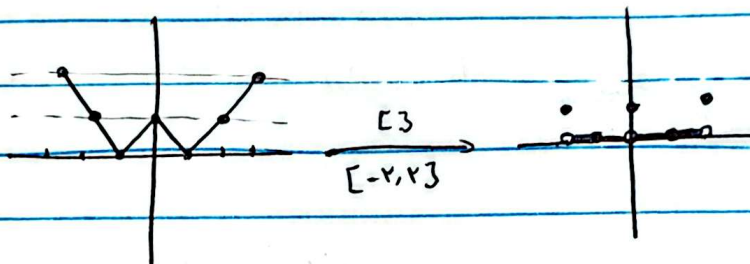
$$\rightarrow y = x - 2 \left[\frac{x}{2} \right] \quad x \in (-2, 2) \rightarrow \frac{x}{2} \in (-1, 1)$$

$$-1 < \frac{x}{2} < 0 \rightarrow y = x - 2 \rightarrow -2 < x < 0 \quad \frac{x}{2} \left| \begin{array}{c} -2 \\ 0 \end{array} \right. \frac{0}{2}$$

$$0 < \frac{x}{2} < 1 \rightarrow y = x \rightarrow 0 < x < 2 \quad \frac{x}{2} \left| \begin{array}{c} 0 \\ 1 \end{array} \right. \frac{1}{2}$$



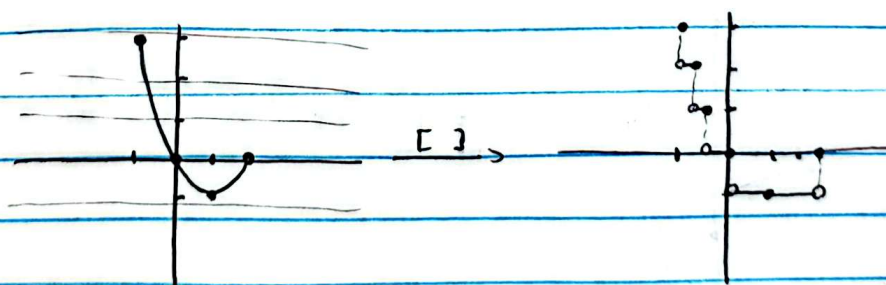
$$\text{ii) } y = [11|x| - 1] \quad x \in [-2, 2]$$



$$\rightarrow y = [2x^2 - 2x] \quad x \in [-1, 2]$$

$$\begin{cases} x \leq \frac{-b}{2a} = \frac{1}{2} & y \leq 1 - 2(1/2) = -1 \\ x > \frac{-b}{2a} = \frac{1}{2} & y > -1 \end{cases}$$

$$\text{Graphs} \rightarrow x^2 - 2x = 0 \rightarrow x(x - 2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$



برای اثبات

۹

$$\textcircled{1} a + [b] = \varepsilon, ۲$$

$$b \rightarrow ۳, ۴$$

$$b - [a] = ۲, ۴$$

$$a \rightarrow ۱, ۲$$

$$a + b = ۱, ۲ + ۳, ۴ = \varepsilon, ۴$$

اعشار $b \geq ۰, ۴$ و اعشار $a \leq ۰, ۲$

$$\textcircled{1} \text{ صدق نمی کند } \rightarrow [b] = ۰ \rightarrow a = \varepsilon, ۲ \xrightarrow{b = ۰, ۴}$$

$$\textcircled{2} \text{ صدق نمی کند } \rightarrow [b] = ۱ \rightarrow a = ۳, ۲ \xrightarrow{b = ۱, ۴}$$

$$\textcircled{3} \text{ صدق نمی کند } \rightarrow [b] = ۲ \rightarrow a = ۲, ۲ \xrightarrow{b = ۲, ۴}$$

$$\textcircled{4} \text{ صدق می کند } \rightarrow [b] = ۳ \rightarrow a = ۱, ۲ \xrightarrow{b = ۳, ۴} \checkmark$$

$$\textcircled{5} \text{ صدق نمی کند } \rightarrow [b] = ۴ \rightarrow a = ۰, ۲ \xrightarrow{b = ۴, ۴}$$

۱۰

$$\xrightarrow{۰,۱۰۰۰۴۰۹۴} (1 + \sqrt{2})^4 + (1 - \sqrt{2})^4 = 198 \rightarrow (1 + \sqrt{2})^4 \approx 197,995904$$

$$-1 < 1 - \sqrt{2} < 0 \rightarrow \text{هر چه بدتان بزرگتر شود}$$

تقریباً $-۰,۴$

$$[197,99 \sim] = 197$$