

۱۷, ۵

نام و نام خانوادگی: ... پاسخنانه تشریحی تکلیف شماره ۲... کلاس: ...

$$|x-1| = \frac{1}{x-1} \rightarrow x-1 = \frac{1}{x-1} \rightarrow (x-1)^2 = 1 \Rightarrow x^2 - 2x = 0$$

$$x-1 = \frac{1}{1-x} \quad x > 1 \quad \begin{matrix} x=0 \text{ X} \\ x=2 \text{ ✓} \end{matrix}$$

$$-(x-1)^2 = 1 \rightarrow -x^2 + 2x - 1 = 0 \rightarrow \Delta < 0$$

پس $x=2$ جواب است.

الف) $\left| \frac{2x-1}{x} \right| < 2 \rightarrow -2 < \frac{2x-1}{x} < 2 \rightarrow \frac{2x-1}{x} < 2 \rightarrow \frac{2x-1-2x}{x} < 0 \rightarrow \frac{-1}{x} < 0 \rightarrow x > 0$

$$\frac{2x-1}{x} > -2 \rightarrow \frac{2x-1+2x}{x} > 0 \rightarrow \frac{4x-1}{x} > 0 \rightarrow x > \frac{1}{4}$$

پس $x \in (\frac{1}{4}, +\infty)$ جواب است.

ب) $\left| \frac{x-2}{2x+1} \right| > 1$

$$\frac{x-2}{2x+1} > 1 \rightarrow \frac{x-2-2x-1}{2x+1} > 0 \Rightarrow \frac{-x-3}{2x+1} > 0 \Rightarrow \frac{-x-3}{2x+1} > 0 \Rightarrow \frac{-x-3}{2x+1} > 0$$

$$\frac{x-2}{2x+1} < -1 \rightarrow \frac{x-2+2x+1}{2x+1} < 0 \Rightarrow \frac{3x-1}{2x+1} < 0 \Rightarrow \frac{3x-1}{2x+1} < 0$$

پس $x \in (-\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{3}, +\infty)$ جواب است.

$$x^2 < |x+4| \rightarrow x^2 < x+4 \rightarrow x^2 - x - 4 < 0 \rightarrow (x-2)(x+2) < 0 \Rightarrow x \in (-2, 2)$$

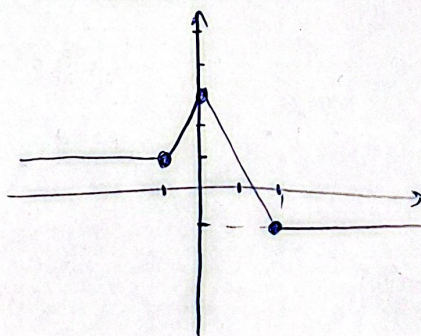
$$-x^2 > x+4 \rightarrow x^2 + x + 4 < 0 \rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow x \in \emptyset$$

$x \in (-2, 2)$ $|x-a| < 3 \rightarrow -3 < x-a < 3 \rightarrow x-3 < a < x+3$

$$\Rightarrow \begin{matrix} a+3=2 \\ a-3=-2 \end{matrix} \rightarrow 2a=1 \rightarrow a=\frac{1}{2}$$

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

$$y = \begin{cases} 1 & x < -1 \\ 2x+3 & -1 \leq x < 0 \\ -x+3 & 0 \leq x < 2 \\ -1 & x \geq 2 \end{cases}$$



max $\rightarrow 1$
min $\rightarrow -1$

$$3 + (-1) = 2$$

$$f(x) = \left| \frac{1}{2}x \right| - 2$$

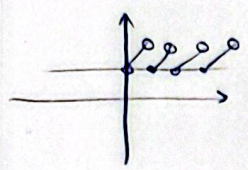
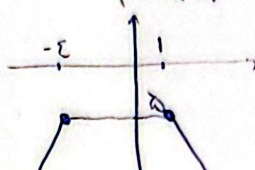
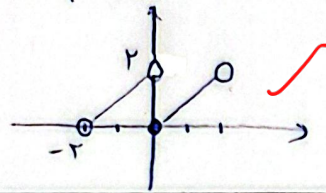
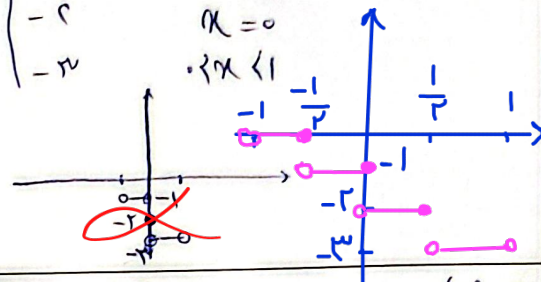
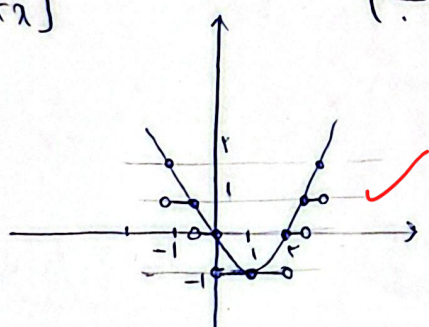
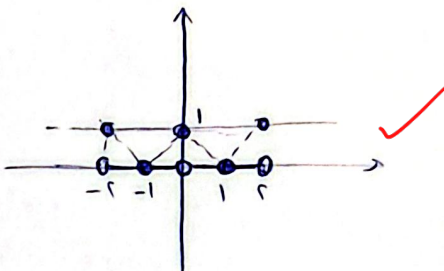
$$f'(x) = \left| \frac{1}{2}(x+2) \right| - 1$$

$$1/2 - 2 = -3/2$$

$$\left| \frac{1}{2}x \right| - 2 = \left| \frac{1}{2}x + 2 \right| - 1 \rightarrow \left| \frac{1}{2}x + 2 \right| = \left| \frac{1}{2}x \right| - 1$$

فقط $x = -1$ و فقط $x = -3$ درست است.

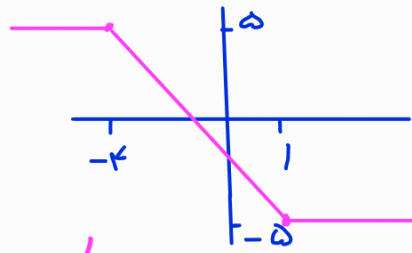
$$\frac{1}{2}x^2 + 2 + 2x = \frac{1}{2}x^2 + 1 - x \Rightarrow 2x + 1 = -x \Rightarrow 3x = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$$

$f(x) = \frac{1}{x} - \left[\frac{x+1}{x} \right] = \frac{1}{x} - \left[\frac{1}{x} \right] + 1$ (ب) پس بد این تابع $[0, 1)$ است.  $Rf = (-1, 0)$	$f(x) = [1-x] - [x+2]$ (الف) $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & x < -2 \\ -5 & -2 \leq x < 1 \\ -2x-3 & 1 \leq x \end{cases}$  $Rf = \{y \mid y \in \mathbb{Z}, y < -5\}$	۱ ۶
$y = x - 2 \left[\frac{x}{2} \right]$ (ب) $y = \begin{cases} x+2 & -2 \leq x < 0 \\ x & 0 \leq x < 2 \end{cases}$ 	الف) طول بازه ها $\frac{1}{2}$ است. $y = [-2x] - 1$ $y = \begin{cases} -1 & -1 < x < 0 \\ -2 & 0 \leq x < 1 \\ -3 & 1 \leq x < 2 \end{cases}$ 	۱ ۷
$y = [x^2 - 2x]$ (ب) 	الف) $y = [x - 1]$ 	۲ ۸
$a + [b] = 4, 2$ $\xrightarrow{\text{ازین خطا}} [b] = 3$ $b - [a] = 2, 5$ $\xleftarrow{\text{امتحان میکنم}} a = 1, 2$ اگر $a = 1, 2 \rightarrow [a] = 1$ $b - [a] = 2, 5 \rightarrow b - 1 = 2, 5 \Rightarrow b = 3, 6$ $\left. \begin{matrix} a = 1, 2 \\ b = 3, 6 \end{matrix} \right\} \rightarrow a + b = 4, 4$ ✓ پس $[b] = 3$ درست است.		۲ ۹
$(1+\sqrt{2})^4 + (1-\sqrt{2})^4 = 148$ $\rightarrow 1-\sqrt{2} \approx 1-1,41 = -0,41 \rightarrow (-0,41)^4 \rightarrow 1$ بین ۰ و ۱ $[(1-\sqrt{2})^4] = 0$ $[(1+\sqrt{2})^4] \rightarrow 148 - (1-\sqrt{2})^4 = 147, \dots = (1+\sqrt{2})^4$ $\Rightarrow [(1+\sqrt{2})^4] = 147$ ✓		۲ ۱۰

$$[|m-1| - |m+4|]$$

تابع آبی

$$R = \{-5, -4, \dots, 5\}$$



چون برابرت داریم، برد معاد شامل اعداد صحیح این بازه می باشد