۲۰ شهرزاد شوشتری

$\frac{1}{x-1}, |x-1| \longrightarrow \frac{1}{t}, |t| \rightarrow t > 0 \quad t^2 = 1 \rightarrow t = \pm 1$ غ ق ق

$\downarrow$

$x \neq 1$

$t < 0 \rightarrow |t| = -t \rightarrow \frac{1}{t}, -t \rightarrow -t^2 = 1 \rightarrow t^2 = -1$ غ ق ق

$\rightarrow x - 1 = 1 \rightarrow \boxed{x = 2}$

یک ریشه دارد

$\left|\frac{2x-1}{x}\right| < 2 \xrightarrow{x \neq 0} -2 < \left|\frac{2x-1}{x}\right| < 2 \rightarrow \frac{2x-1}{x} < 2 \rightarrow \frac{\cancel{2x}-1-\cancel{2x}}{x} < 0 \rightarrow \frac{-1}{x} < 0 \rightarrow x > 0$ (۲

$\frac{2x-1}{x} > -2 \rightarrow \frac{2x-1+2x}{x} > 0 \rightarrow \frac{4x-1}{x} > 0 \rightarrow \begin{array}{c|c|c} & 0 & \frac{1}{4} \\ + & - & + \end{array} \rightarrow (-\infty, 0) \cup [\frac{1}{4}, +\infty)$

اشتراک $\rightarrow [\frac{1}{4}, +\infty)$

ب) $\left|\frac{x-2}{2x+1}\right| > 1 \rightarrow \frac{x-2}{2x+1} > 1 \rightarrow \frac{x-2-2x-1}{2x+1} > 0 \rightarrow \frac{-x-3}{2x+1} > 0 \quad \begin{array}{c|c|c} & -3 & -\frac{1}{2} \\ - & + & - \end{array}$

$\frac{x-2}{2x+1} < -1 \rightarrow \frac{x-2+2x+1}{2x+1} < 0 \rightarrow \frac{3x-1}{2x+1} < 0 \quad \begin{array}{c|c|c} & -\frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ + & - & + \end{array} \rightarrow (-\frac{1}{2}, \frac{1}{3})$

$[-3, -\frac{1}{2})$

$\xrightarrow{\cap} (-3, -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{2}, \frac{1}{3})$

$x+6 \geq 0 \rightarrow x \geq -6 \rightarrow x^2 < x+6 \rightarrow x^2 - x - 6 < 0 \rightarrow (x-3)(x+2) < 0 \rightarrow -2 < x < 3$ (۳

$x+6 < 0 \rightarrow x < -6 \rightarrow x^2 < -x-6 \rightarrow x^2 + x + 6 < 0 \rightarrow (x+3)(x-2) < 0 \rightarrow \alpha$

$(-2, 3) \rightarrow |x-\alpha| < \beta \rightarrow \frac{3-2}{2}, \frac{1}{2}$

$x < -1 \rightarrow y = 1 \qquad -1 \leq x < 0 \rightarrow y = 2x + 3 \qquad 0 \leq x < 2 \rightarrow y = 2x + 3 \qquad x \geq 2 \rightarrow y = -1$ (۴

$y = 3 \rightarrow x = 0$

$y = -1 \rightarrow x \geq 2 \rightarrow 3 - 1 = \boxed{2}$

شهرزاد مشو شتری

۵)

$y = |\frac{1}{2}x| - 2 \to y = |\frac{1}{2}(x+4)| \underbrace{-2+1}_{-1} \to y = |\frac{x}{2}+2| - 1$

$y_1 = y_2 \to |\frac{1}{2}x| - 2 = |\frac{x}{2}+2| - 1 \to |\frac{1}{2}x| = |\frac{x}{2}+2| + 1 \to x \geq 0 \to \frac{1}{2}x = \frac{x}{2} + 3 \to 0 = 3$ غقق

$x < -4 \to -\frac{1}{2}x = -\frac{x}{2} - 2 + 1 \to -\frac{1}{2}x = -\frac{1}{2}x - 1 \to 0 = -1$ غقق

$-4 \leq x < 0 \to -\frac{1}{2}x = \frac{x}{2} + 2 + 1 \to -x = x + 6 \to x = -3$ ✓

$f(x) = [||1-x| - |x+4||] =$ ۶)

$x < -4 \to (1-x) + (x+4) = 1 - \cancel{x} + \cancel{x} + 4 = 5$ ✓

$-4 \leq x < 1 \to (1-x) - (x+4) = 1 - x - x - 4 = -2x - 3 \to x = -4 \to y = 5$

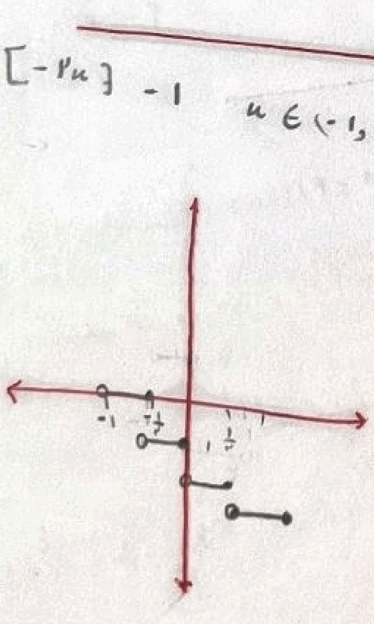
$x \geq 1 \to (x-1) - (x+4) = \cancel{x} - 1 - \cancel{x} - 4 = -5$ ✓

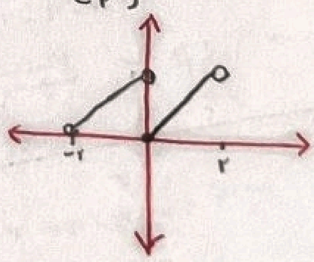
$\{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\} = \{x \in \mathbb{Z} : -5 \leq x \leq 5\}$

تست سوال ۶ آخر صفحه بعد

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

۷) $y = x - 2[\frac{x}{2}]$





$-2 < x < 0 \to [\frac{x}{2}] = -1$

$0 \leq x < 2 \to [\frac{x}{2}] = 0$

$-1 < x \leq -\frac{1}{2} \to$

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

$0 < x \leq \frac{1}{2}$

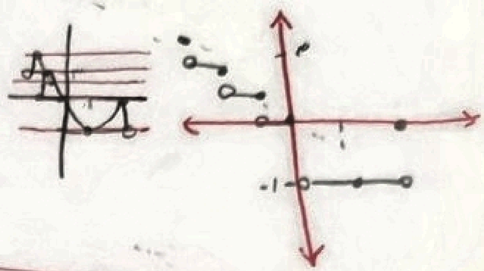
$\frac{1}{2} < x \leq 1$

شهرزاد شوشتری

۸)

$y = [x^۲ - ۲x] \in [-۱, ۲)$

$\frac{-b}{۲a} = \frac{۲}{۲} = ۱ \xrightarrow{x=۱} ۱-۲ = -۱$

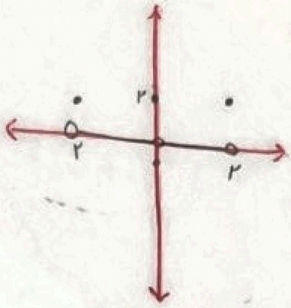


$y = [||x| - ۱|] \quad x \in [-۲, ۲]$

$-۲, ۲ \quad \{-۲, ۲\} \rightarrow \boxed{۲}$

$(-۲, ۰) \cup (۰, ۲) \rightarrow ۰$

$۰ \rightarrow ۱$



---

۹)

$\overset{۳}{a + [b]} = ۴,۲$

$b - [a] = ۲,۴$

$\rightarrow \quad \cancel{[a]} + [b] = ۴$

$[b] - \cancel{[a]} = ۲$

$۲[b] = ۶ \rightarrow [b] = ۳ \rightarrow a = ۱,۲$

$[a] = ۱ , \quad b - ۱ = ۲,۴ \rightarrow b = ۳,۴$

$\rightarrow ۱,۲ + ۳,۴ = ۴,۶$

---

۱۰)

$[(۱ + \sqrt{۲})^۶] = [۱۹۸ - \underbrace{(۱ - \sqrt{۲})^۶}_{۰,۴}] \longrightarrow [(۰,۴)^۶] < ۱ \rightarrow [۱۹۸ - ۱] = ۱۹۷$

$f(x) = \frac{۱}{x} - [\underbrace{\frac{x+۱}{x}}_{۱ + \frac{۱}{x}}] \rightarrow \frac{۱}{x} - [\frac{۱}{x}] - ۱ \rightarrow a - [a] \quad ۰ \leq x < ۱ \rightarrow$ سوال ۷ قسمت ب

$\frac{۱}{x} - [\frac{۱}{x}] - ۱ \rightarrow -۱ \leq x < ۰ \rightarrow [-۱, ۰)$