

۱۸, ۷۵

تمرین ریاضی تکلیف شماره ۲۰ یازدهم پسر B

۱- (۲) $\frac{1}{x-1} = |x-1| \xrightarrow{x>1} 1 = x^2 - 2x + 1 \Rightarrow (x-1)(x-1) = 0 \xrightarrow{x=1}$ غلط
 $\frac{1}{x-1} = |x-1| \xrightarrow{x<1} -1 = x^2 - 2x + 1 \Rightarrow x^2 - 2x + 2 = 0$ ریشه ندارد
 پس این معادله یک ریشه دارد ✓

۲- (۲) $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^2-1} < 0$ به شرطی که $x \neq \pm 1$
 $\frac{x^2-1}{x^2-1} + \frac{x+1}{x^2-1} + \frac{x-1}{x^2-1} < 0 \Rightarrow \frac{x^2-1+x+1+x-1}{x^2-1} < 0 \Rightarrow \frac{x^2+x-1}{x^2-1} < 0$
 $\frac{x^2+x-1}{x^2-1} < 0 \Rightarrow \frac{x^2+x-1}{x^2-1} < 0 \Rightarrow \frac{x^2+x-1}{x^2-1} < 0$
 در نتیجه دو قسمت را اجتماع می گیریم و مجموعه ریشه های شود
 $\boxed{(\frac{1}{2}, +\infty)}$ ✓

۳- برای اینکه فرمول مجهول α و B برسم باید یک معادله درجه کامل داشته باشیم و نتیجه
 (۲) $x^2 < x+4 \rightarrow x > 4 \rightarrow x^2 - x - 4 < 0$
 $x^2 > x+4 \rightarrow x < 4 \rightarrow x^2 - x + 4 < 0$ ریشه ندارد
 $x^2 - x + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} - 4 < 0 \Rightarrow (x - \frac{1}{2})^2 < \frac{15}{4}$
 $\Rightarrow |x - \frac{1}{2}| < \frac{\sqrt{15}}{2} \Rightarrow \boxed{\alpha = \frac{1}{2}}$ ✓

۴- پس با توجه به جدول کمترین ۱- و بیشترین ۳ است

(۲)

$$3-1 = 2 \quad \checkmark$$

۳	۲	۱
۰	۰	۰
-۱	۰	۰
۱	۲x+1	-۲x+۳
۱	۱	-۱

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

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

که اشتراک این دو دفاکتان $(-\frac{1}{2}, -2)$ می شود

شرط: $\frac{x-2}{2x+1} \geq 0$

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

که اگر این دو را اشتراک بگیریم باز هم اشتراکشان $(\frac{1}{3}, -\frac{1}{2})$ می شود

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

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

در نتیجه مجموعه ریسه های شود

$$y = \left| \frac{1}{x} \right| - 2 \rightarrow y = \left| \frac{1}{x} (x+4) \right| - 2 \rightarrow y = \left| \frac{1}{x} (x+4) \right| - 1$$

$$\rightarrow \left| \frac{1}{x} \right| - 2 = \left| \frac{1}{x} (x+4) \right| - 1 \rightarrow |x+4| - |x| = -2$$

منه بر
بیش از 4 است

$$\begin{array}{r} 0 \\ -4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ -4 \end{array}$$

نقطه این نیست

$$\rightarrow x+4 = -2 \Rightarrow x = -6$$

$$\text{تابع معکوس} \quad \begin{array}{r} 1 \\ -4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ -4 \end{array}$$

~~توجه داشته باشید~~

$$R_f = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x \neq 0\}$$

$$y = \frac{1}{x} - \left[\frac{x}{x+1} \right] \rightarrow y = \frac{1}{x} - \left[\frac{1}{x} \right] - 1$$

$$R_f = [-1, 0) \quad \checkmark$$

$$0 \leq \frac{1}{x} - \left[\frac{1}{x} \right] < 1 \rightarrow -1 \leq \frac{1}{x} - \left[\frac{1}{x} \right] - 1 < 0$$

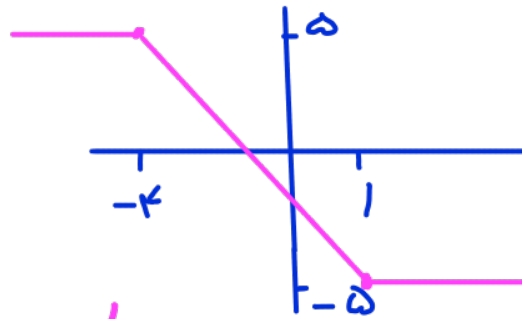
الف ۶

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

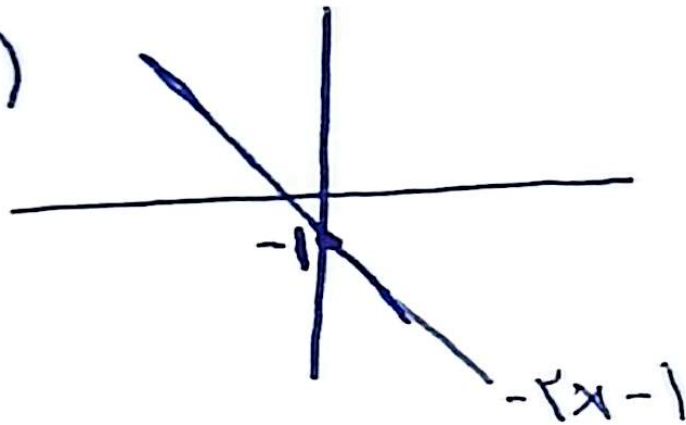
تابع آبی روی

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

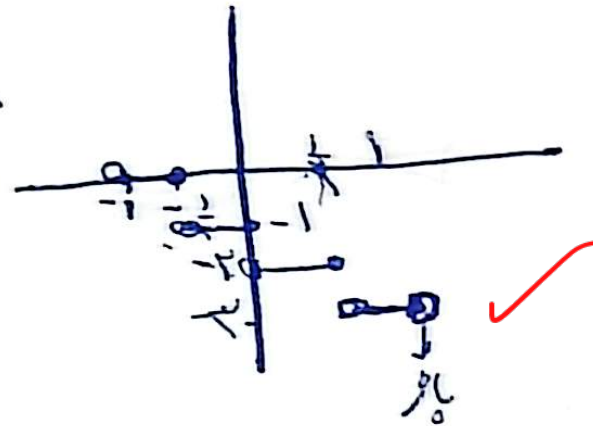
چون برائت داریم، برد فقط شامل اعداد صحیح این بازه می باشد



الف ۷



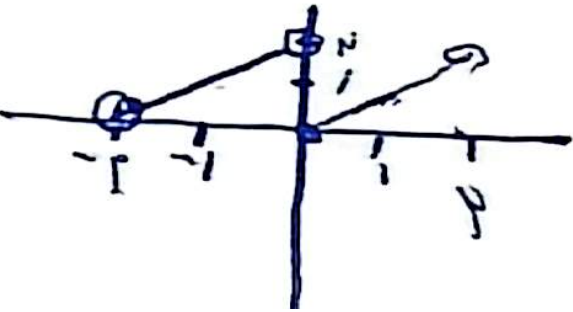
برائت
→
تجزیه

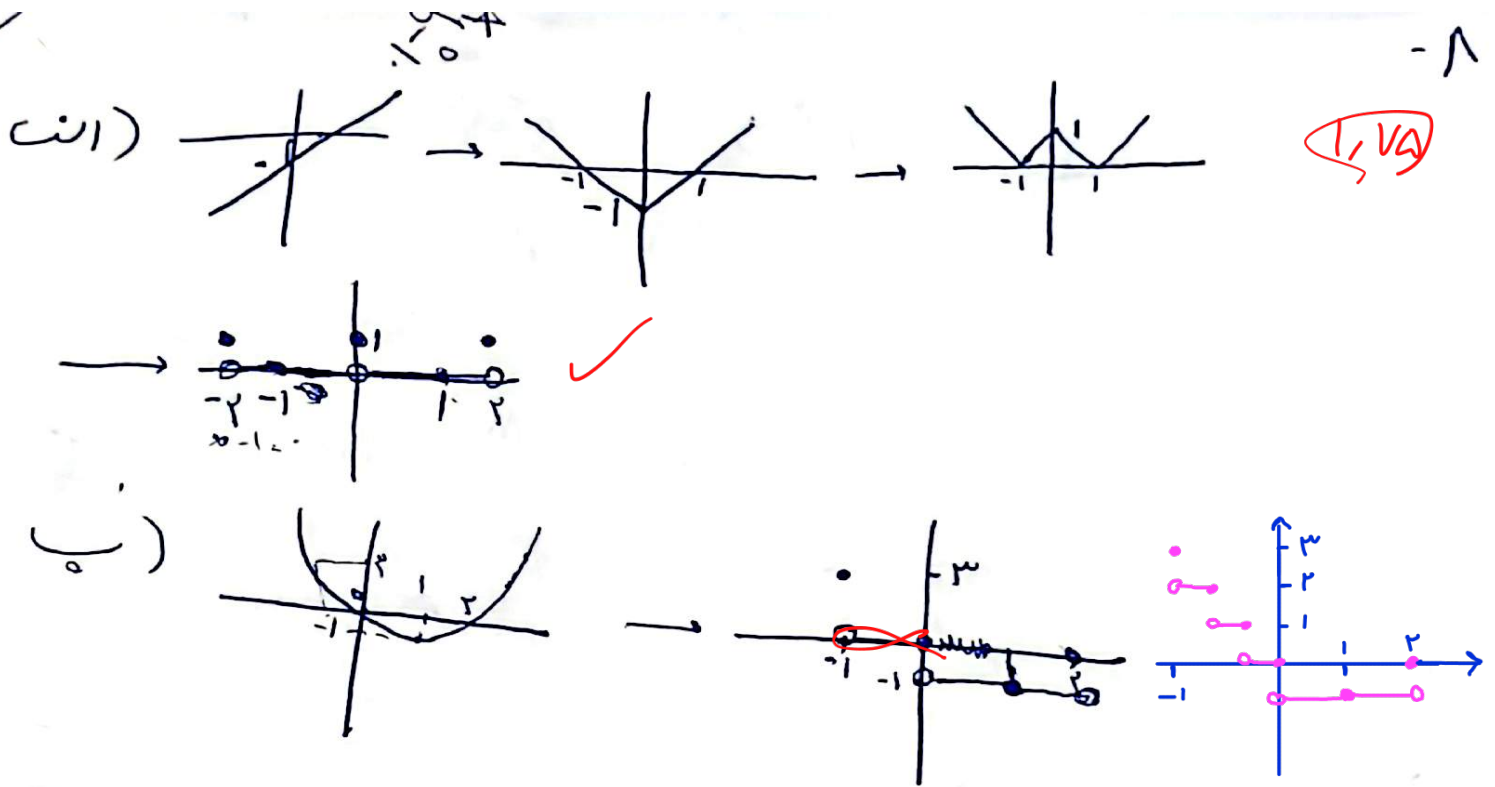


۲

$\Rightarrow V$

$$x - \gamma \left[\frac{x}{\gamma} \right] \rightarrow \gamma \left(\frac{x}{\gamma} - \left[\frac{x}{\gamma} \right] \right)$$





چون $[6] = 2/2 \rightarrow$ $9 + [6] = 4/2$
 است پس $2/2$ برای 6 بوده است $2/2$

9 - (2)

$6 - [9] = 2/2 \rightarrow 6$
 $2/2 \leq 1/2 \leq 2/2 \leq 1/2 \leq 2/2$
 که با بایگناری و حسن و کزایش $6 = 2/2$ و $9 = 1/2$

$9 + 6 = 4/2$ ✓

10 - (2)
 $(1 + \sqrt{2})^5 + (1 - \sqrt{2})^5 = 198 \rightarrow (1 + \sqrt{2})^5 = 198 - (1 - \sqrt{2})^5$
 $[1 + \sqrt{2}]^5 = [198 - (1 - \sqrt{2})^5] \rightarrow [198 - (1 - \sqrt{2})^5] \rightarrow$
 $[198 - (1 - 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 2)] \rightarrow [198 - (99 + 50\sqrt{2})]$
 $= [198 - 99 - 50\sqrt{2}] \rightarrow 99 + [50\sqrt{2}] = 198$ ✓