

سوال ۱

$$n = \left(2 \left[\frac{n}{2} \right] - \left[\frac{n}{2} \right] \right)^2 = \left(2 \left(\frac{n}{2} - \left[\frac{n}{2} \right] \right) \right)^2$$

سوال ۱

به فرض $[+]$ است بنابراین برد آن $(1, 0]$ است

$$x^2 \rightarrow (0, 2) \xrightarrow{\text{می توان } 2} (0, 4) = Rf$$

ب) $-\sin n + \log y - \epsilon = 0 \rightarrow \log y = \epsilon + \sin n$

$$\rightarrow y = 10^{\epsilon + \sin n} \quad -1 < \sin n < 1 \rightarrow 10^{-1} < 10^{\sin n + \epsilon} < 10^1$$

$$\rightarrow 10^{-1} < 10^{\sin n + \epsilon} < 10^1 \quad Rf \supset [10^{-1}, 10^1]$$

$$y = \sqrt{\frac{n^2 - \epsilon}{n^2 - 9}} \rightarrow y^2 = \frac{n^2 - \epsilon}{n^2 - 9} \rightarrow n^2 = \frac{9y^2 - \epsilon}{y^2 - 1}$$

سوال ۲

$$n = \pm \sqrt{\frac{9y^2 - \epsilon}{y^2 - 1}} \geq 0 \quad \frac{-1}{+\frac{1}{\mu} - \phi} + \frac{\frac{1}{\mu}}{\phi} - \frac{1}{\frac{1}{\mu} + \phi}$$

$$\rightarrow (-\infty, -1) \cup \left[-\frac{1}{\mu}, \frac{1}{\mu}\right] \cup (1, +\infty)$$

$$\rightarrow \text{نیز در } [0, \frac{1}{\mu}] \cup (1, +\infty) \quad a+b+c = \frac{\omega}{\mu}$$

$Rf \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $a \quad b \quad c$

الف) $f(n) = n + \frac{1}{n} + 2\sqrt{n + \frac{1}{n}} + 1 + 1$

سوال ٣

$$\Rightarrow f(n) = \left(\sqrt{n + \frac{1}{n}} + 1 \right)^2 - 1 \quad n + \frac{1}{n} \xrightarrow{2x}, (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$$

نقد، اید $\xrightarrow{+1} [\sqrt{2}, +\infty) \xrightarrow{+1} [\sqrt{2}+1, +\infty) \xrightarrow{2\text{ سوال}}$

$$[2 + 2\sqrt{2}, +\infty) \xrightarrow{-1} [2 + 2\sqrt{2} - 1, +\infty)$$

► IDEA

سوال ۳ $y = (x - \sin x)(\sin x + 1)$

$$= -\sin^2 + x \sin x - 1 + x = -(\sin x - 1)^2 + x$$

$$-1 \leq \sin x \leq 1 \Rightarrow -2 \leq \sin x - 1 \leq 0 \xrightarrow{\text{مربع}} 0 \leq (\sin x - 1)^2 \leq 4$$

$$\xrightarrow{\text{مربع}} -4 \leq -(\sin x - 1)^2 \leq 0 \xrightarrow{+x} x - 4 \leq x - (\sin x - 1)^2 \leq x$$

$$R_f = [0, 4]$$

سوال ۴ $Df = \{1, 2, 3, \dots, 9\} \rightarrow \frac{1}{x} \times 1 + 1 + \frac{1}{x} \times 2 + 1 + \dots + \frac{1}{x} \times 9 + 1$

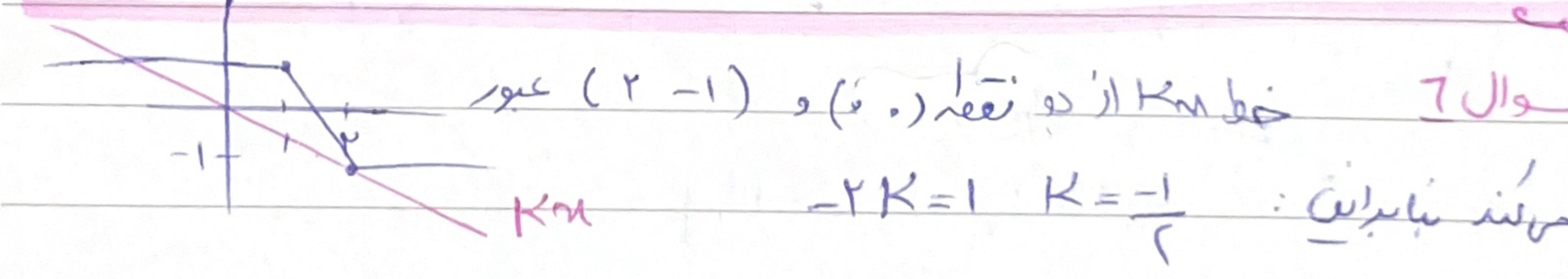
$$\Rightarrow \frac{1}{x} (1 + 2 + \dots + 9) + 1 \times 9 = -15 + 9 = -6$$

سوال ۵ چون f در بازه $[2, +\infty)$ تعریف می شود پس تابع زیر را می توانیم در نظر بگیریم
 بوده است بنابراین $a \leq 0$ و $\frac{1}{x}$ آن تابع درجه یک زیر را می توانیم در نظر بگیریم

$$\Rightarrow f(x) = \sqrt{bx - 2b} \quad -2b = c \leftarrow 2b + c = 0$$

$$f(x) = \sqrt{xb - 2b} = \sqrt{b \leq 1} \rightarrow b \leq 1 \rightarrow c = -2$$

$$g(x) = \sqrt{x^2 + K} \rightarrow \sqrt{[K, +\infty)} = [2, +\infty) = R_g$$

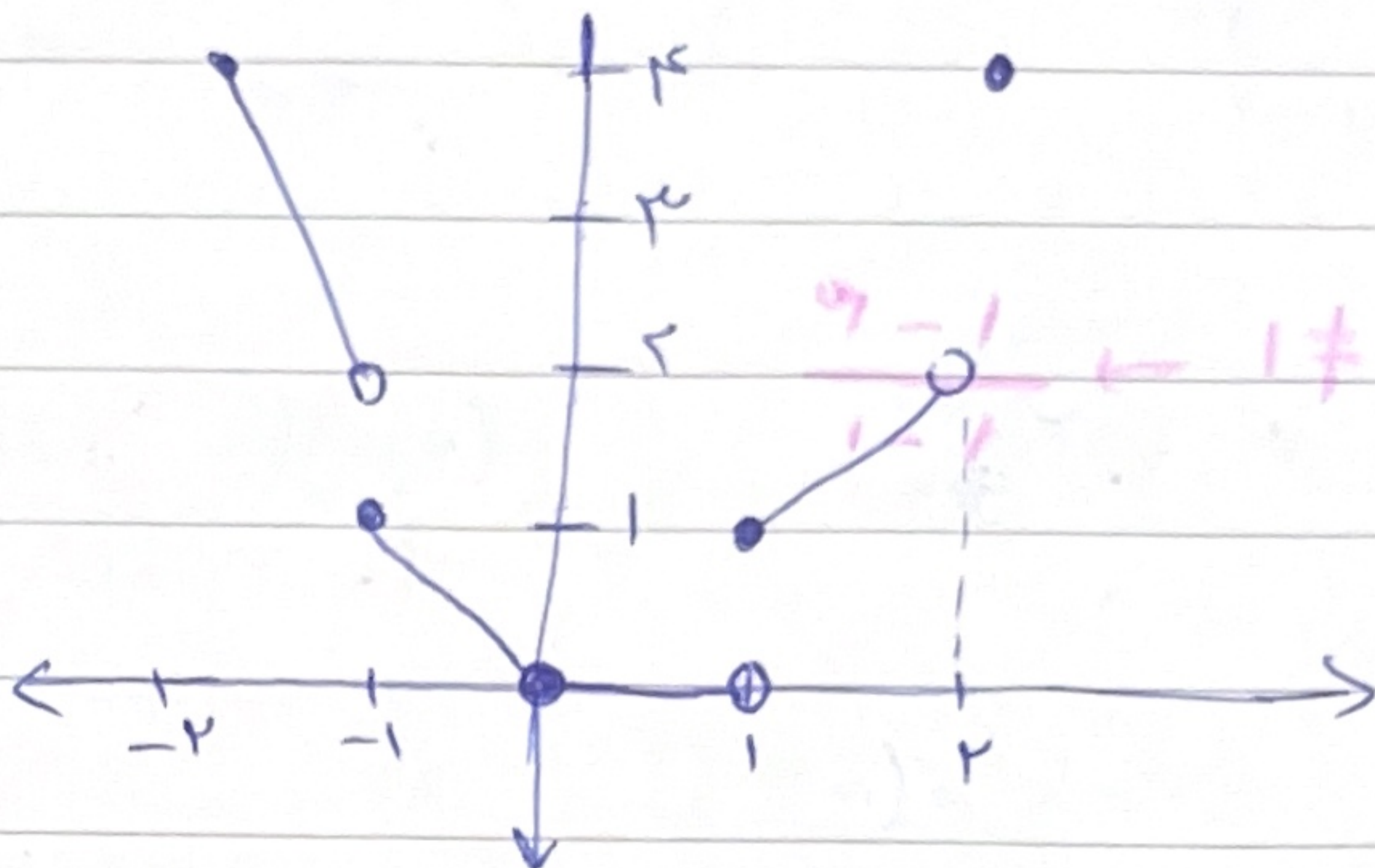


الف) $y = x[x]$

سوال ٢

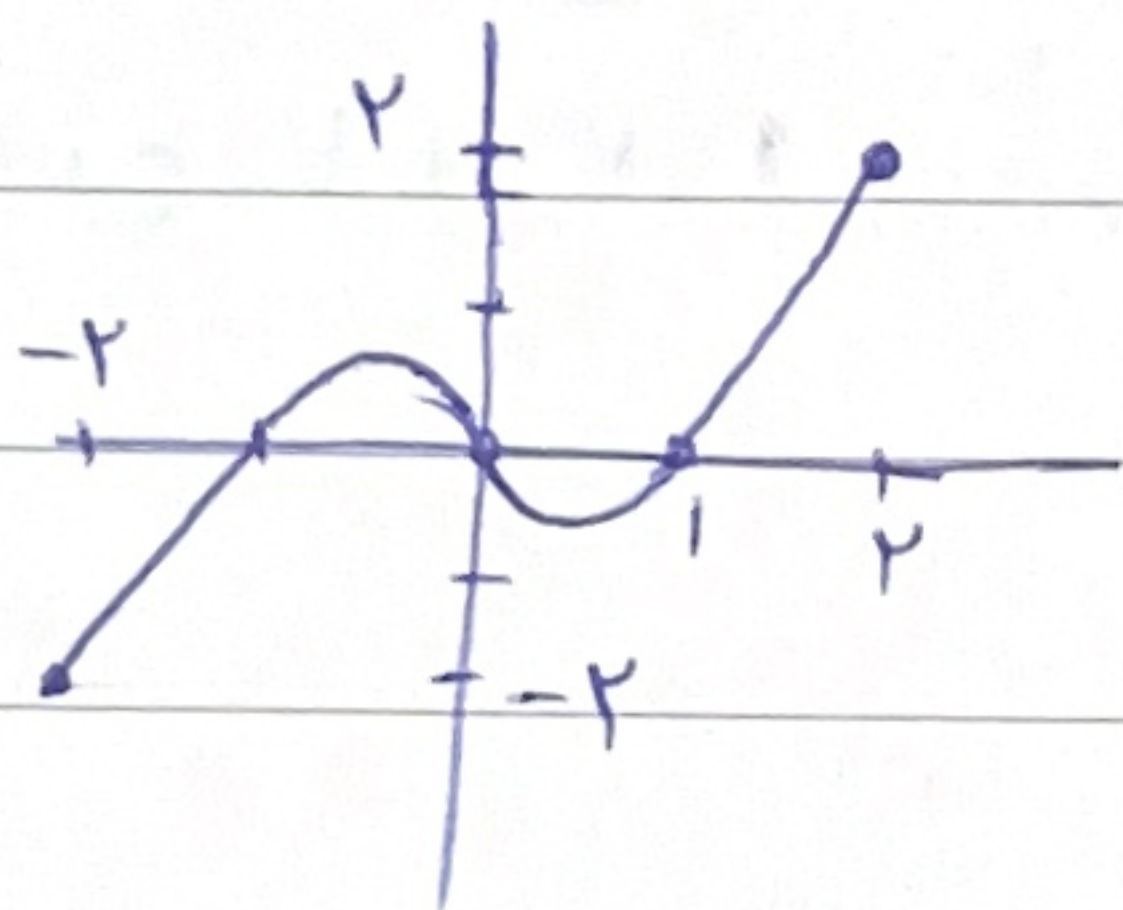
$$x \in [-r-1) \rightarrow -r \leq x/m \in [-1, 1) \rightarrow -x/m \in (0, 1] \rightarrow 0/m \in [1, r) \rightarrow x$$

$$x=r \rightarrow r$$



ب) $y = |x| \cdot x^m - x \xrightarrow{x > 0} x^m - x$

$$\xrightarrow{x < 0} -x^m - x$$



$$y = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^2+x}$$

$$= \frac{r^2+m+r}{r^2+x} = \frac{r}{x}$$

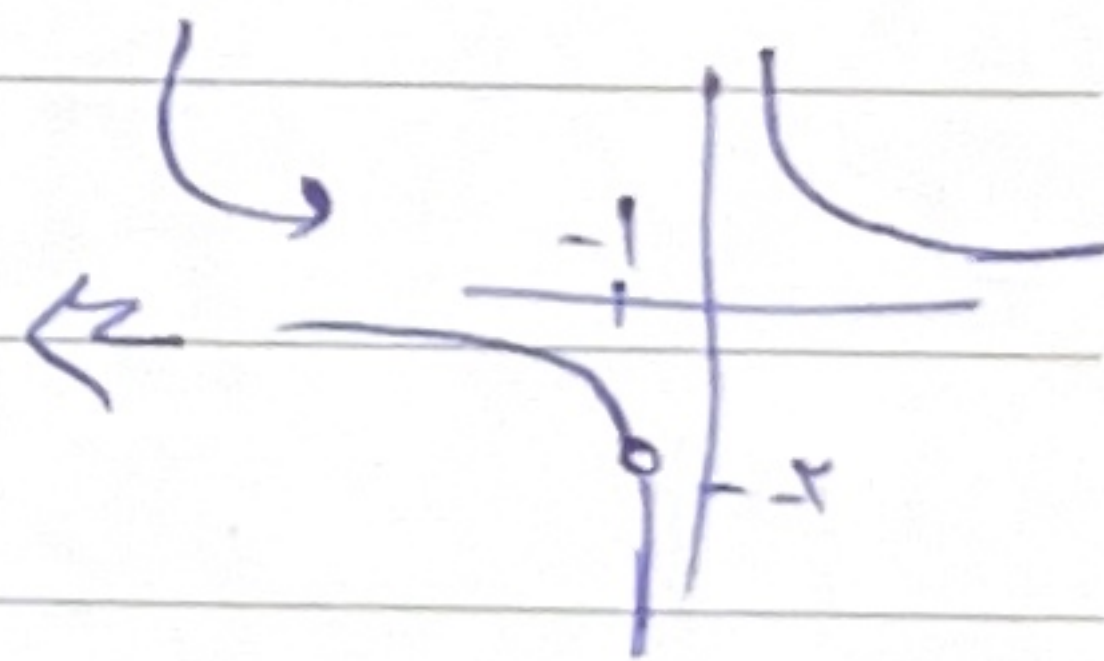
سوال ١

$$Df = \mathbb{R} - \{0, -1\}$$

$$a+b = -r$$

$$Rf = \mathbb{R} - \{0, -r\}$$

a ← b



Subject |

$$f(n) = \frac{n - (\sqrt{n} + 1)}{n - 2\sqrt{n} + 1} = \frac{(\sqrt{n} - 1)(n-1)}{(\sqrt{n}-1)^2} = \frac{\sqrt{n}-1}{\sqrt{n}-1} \quad \text{والا 9}$$

$n \neq 1$

$$\sqrt{n} = \frac{y-1}{y-1} = \frac{y-1}{y-1} \Rightarrow \frac{1}{+} \frac{1}{-} \frac{1}{+} \frac{1}{-} \rightarrow (-\infty, 1) \cup [1, +\infty) = \mathbb{R}$$

$$f(n) = \frac{n^3 + 2n^2 - n - 2}{n^2 - 1} = \frac{(n+1)(n-1)(n+2)}{(n-1)(n+1)} \quad \text{والا 10}$$

$n \neq \pm 1$

$$\frac{n^3 + 2n^2 - n - 2}{n^2 + n} = \frac{n^2 + n - 2}{n^2 + n} = \frac{(n+2)(n-1)}{(n+1)(n-1)}$$

$$\frac{n^2 - n}{n^2 + n}$$

$$\frac{n^2 - n}{n^2 + n}$$

$$- (n - 1)$$

$$- (n - 1)$$

$* \text{ طبق } \rightarrow 1 + 2 = 3, -1 + 2 = 1$

بنابراین شامل 1، 3، 9، 10 مجموعه آنها برابر با 13 است.