

نوٹسین اُرسی۔ یا زہم سرے سے سنبھا

(الف)  $y = x^3 - 3x^2 + 3x$

$x(x^2 - 3x + 1)$

$\Delta = -3 \quad \Delta < 0$  (میں نے دیکھا)

$R = \mathbb{R}$  (میں نے دیکھا)

ب)  $y = \frac{1}{x^2 - 2x + 1 - 1}$

$\sqrt{\frac{y}{y}} \geq 0 \quad (y \geq 2)$

$y = \frac{1}{(x-1)^2 - 1}$

$y(x-1)^2 - 1 = 1$

$y(x-1)^2 = 2$

$(x-1)^2 = \frac{2}{y}$

$(x-1) = \sqrt{\frac{2}{y}} + 1$

(الف)  $y = x^2 - 4x + 10$

$\min \begin{cases} x = -\frac{b}{2a} = \frac{+4}{2} = 2 \\ y = 4 - 10 + 10 = 4 \end{cases}$

$R_f = [4, +\infty)$

ب)  $y = -x^2 + 4x + 3$

$\max \begin{cases} x = \frac{-4}{-2} = 2 \\ y = -4 + 10 + 3 = 9 \end{cases}$

$R_f = (-\infty, 12]$

ج)  $y = \sqrt{x^2 - 4x - 3}$

$\begin{cases} x = \frac{+4}{2} = 2 \end{cases}$

$y = 4 - 10 - 3 = -9$

$\sqrt{(-9, +\infty)} = [0, +\infty)$



$$د) y = \sqrt{4x - x^2}$$

$$\int x = \frac{-4}{-2} = 2$$

$$y = 4 - 4 = 0$$

$$IR = \sqrt{(-2)^2} = [0, 4]$$

$$الف) y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$$

IR

$$ب) y = x^3 - 4x^2 + 3x + 1$$

IR

$$ج) y = \sqrt{x^3 - 4x^2 + 6x + 1} \quad IR = [0, +\infty)$$

$$د) y = (x^3 - 4x^2 + 3x + 1)^2$$

نویسن ارشد - ریاضیات و حسابان

$$R = IR \rightarrow R = [0, +\infty)$$

نویسن ارشد



الف)  $y = \frac{3x+1}{x-2}$

(۴)

$\frac{a}{c} = \frac{3}{1} = 3$   $R = \mathbb{R} - \{2\}$

ب)  $y = \frac{2x+1}{x+1}$   $R = \mathbb{R} - \{-1\}$

$\frac{a}{c} = 2$

الف)  $y = \sqrt{\frac{x+2}{x+1}}$

(۵)

$\frac{a}{c} = 2$   $R = \sqrt{\mathbb{R} - \{-2\}} = [0, +\infty) - \{+\sqrt{2}\}$

( $-\sqrt{2}$  را از نویسم چون توی باره  $[0, +\infty)$  نیست)

ب)  $y = \sqrt{\frac{3x+1}{x-2}}$

$\frac{a}{c} = \frac{3}{-1} = -3$   $R = \sqrt{\mathbb{R} - \{-3\}} = [0, +\infty)$

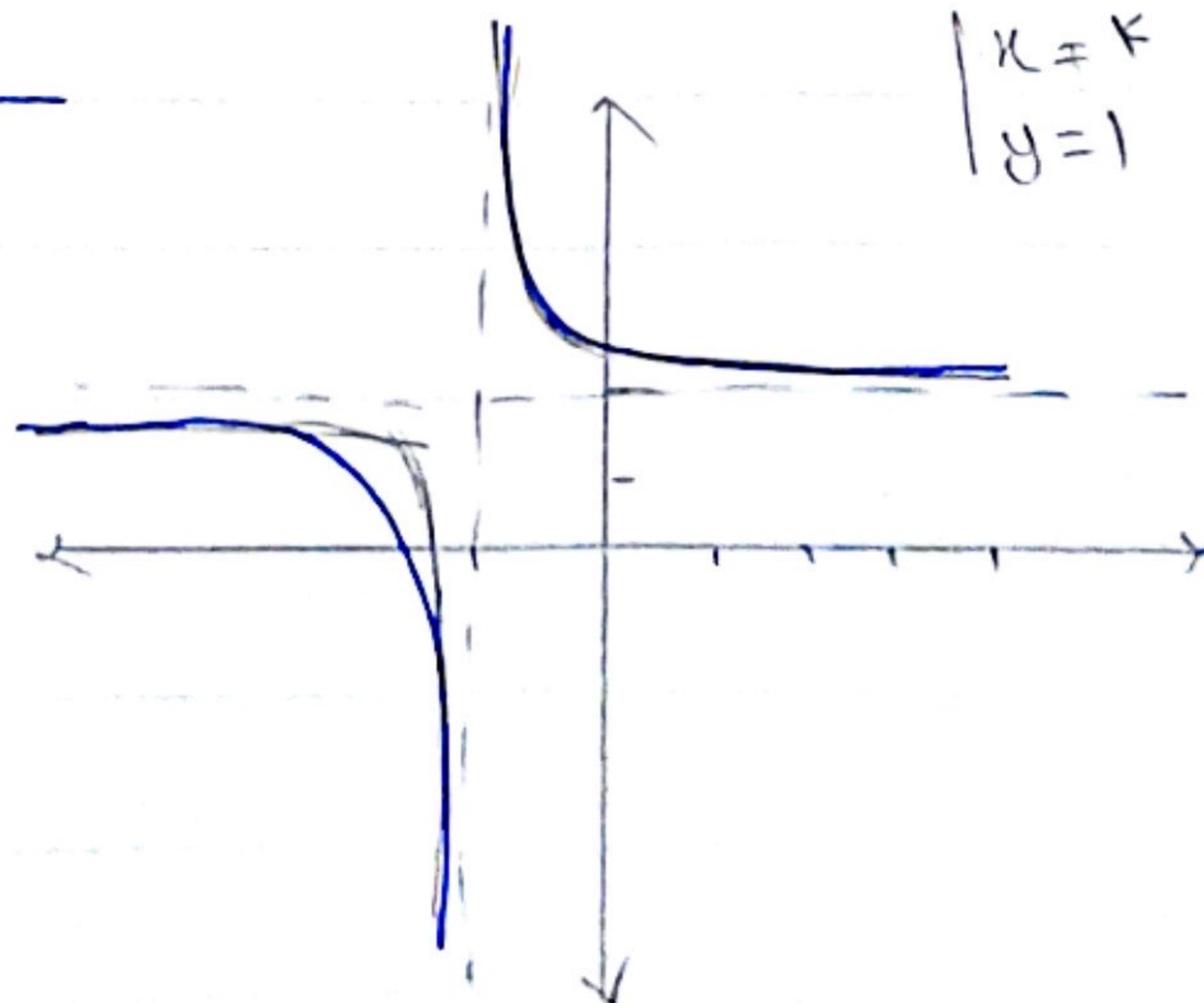
الف)  $y = \frac{x-3}{x+1}$

$\begin{cases} x \neq -1 \\ y = 1 \end{cases}$

(۶)

محدب قائم = -1

محدب افقی = 2

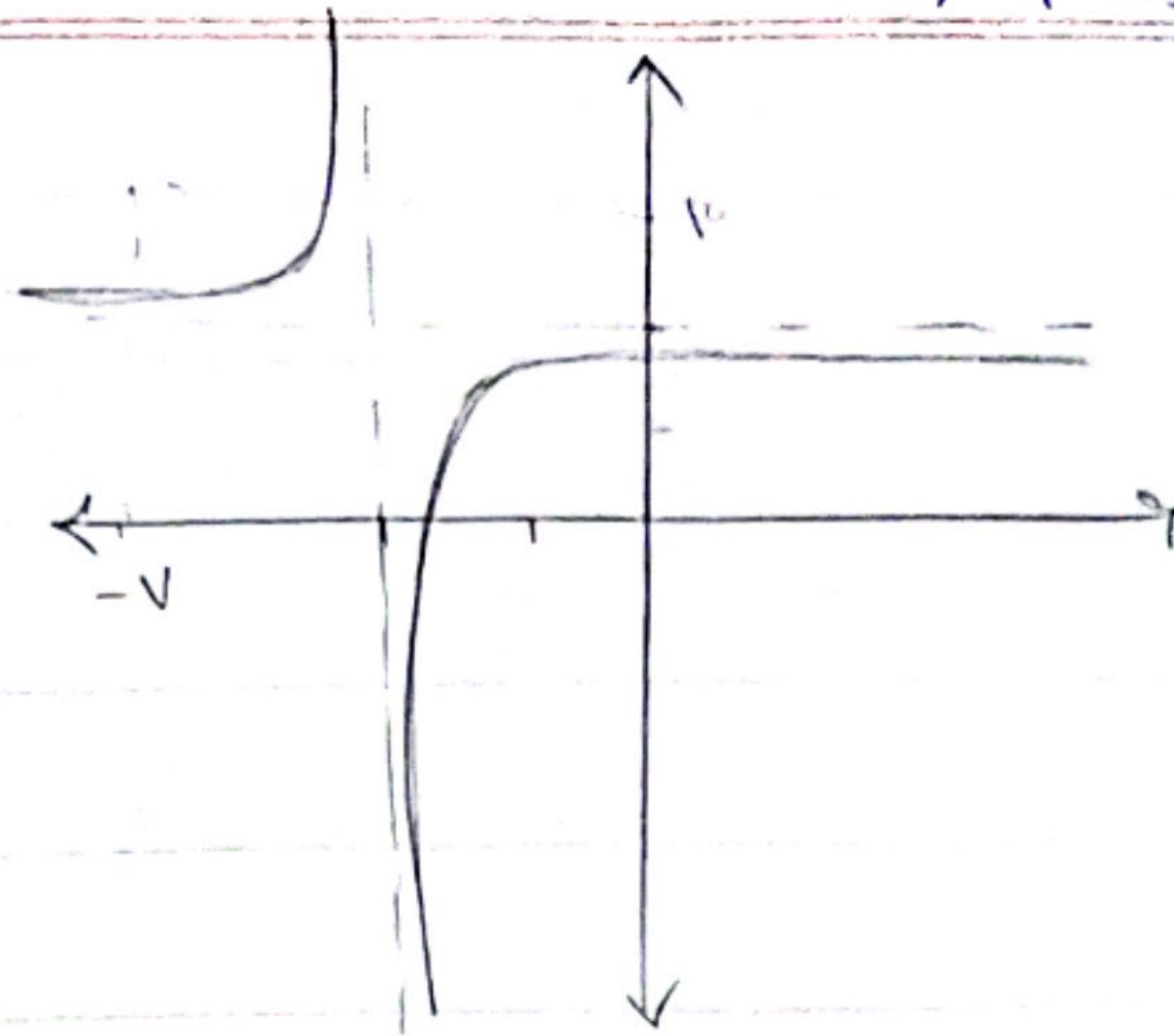




ب)  $y = \frac{x-1}{x+1}$

مجاوب قائم = -1

مجاوب افقی = 1



$\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$

الف)  $y = \sin x + \frac{1}{\sin x}$   $\sin x \neq 0$

مجاوب قائم و افقی  
مجاوب قائم = 0  
مجاوب افقی = 1 و -1

$\mathbb{R} = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

ب)  $y = \frac{x^4+1}{x^3}$   $\frac{x^4}{x^3} + \frac{1}{x^3} = x + \frac{1}{x^3}$

$\mathbb{R} = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

ج)  $y = \frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{\sqrt[3]{x}} = \frac{\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x}} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}} = \sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$

$a + \frac{1}{a}$   $a > 0$

د)  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$

$\mathbb{R} = [1, +\infty)$

مجاوب قائم و افقی  
مجاوب قائم = 0  
مجاوب افقی = 1



الف)  $y = x^2 + \frac{1}{x^2 + 2}$

(۸)

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

$\mathbb{R} = [1, \frac{1}{2} + \infty)$

ب)  $y = \frac{x^2 + 1}{\sqrt{x^2 + 2}} = \frac{(x^2 + 2) + 1}{\sqrt{x^2 + 2}} = \frac{\sqrt{x^2 + 2}}{\sqrt{x^2 + 2}} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2}}$

$\Rightarrow \sqrt{x^2 + 2} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2}} = \mathbb{R} = [1, \frac{1}{2} + \infty)$

$y = |x - \frac{1}{2}| + |\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}|$  (۹)

نقطه کینه =  $\sqrt{2} = 2 \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1,5$

|                                                           |                                                           |                                                |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| $\frac{1}{2}x - \frac{1}{2} + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}x - \frac{1}{2} + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ | $x - \frac{1}{2} + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ |
| $y = -x - 1$                                              | $y = x + 1$                                               | $y = x + 1$                                    |

نویسنده: یازدهم دبیرستان

الف)  $y = |\frac{1}{2}x - 1| + |\frac{1}{2}x + 1|$

(۱۰)

|               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $-1$          | $-1$          |
| $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |

ب)  $y = |\frac{1}{2}x - 1| - |\frac{1}{2}x + 1|$

|      |      |               |           |
|------|------|---------------|-----------|
| $+1$ | $+1$ | $-1$          | $-1$      |
| $-1$ | $-1$ | $\frac{1}{2}$ | $+\infty$ |

Scanned with



BSm paili - (y) i j s u p

$$x = y$$

$$y = x + 1 = y$$

$$\frac{1}{y} = \frac{1}{x}$$

(A) i q u s d b u

