

۱-

الف)  $y' \rightarrow 3(x^2 - 2x + 1) = 0 \Rightarrow 3(x-1)^2 = 0 \rightarrow \boxed{x=1}$  نقطہ بحرانی

\* ← سبب

$y'$	+	0	+
$y$	↗		↗

ب) ← شیب ۰ در نقطہ ۱

۲) الف)  $y = \frac{-x^3 + 5}{x^2} \rightarrow y' = \frac{-3x^2 - (5-x^3)(2x)}{x^4} = \frac{-x^3 - 10x}{x^4} = 0$

$x^3$  →  $x=0$  غیبی  
 $x^3$  →  $x = -\frac{10}{x^2}$  ✓

ب)  $y = \frac{x^3}{x^2-1} \rightarrow y' = \frac{x^3 - 2x^2}{(x^2-1)^2} = 0 \rightarrow \left. \begin{matrix} x=0 \\ x = \pm\sqrt{3} \end{matrix} \right\} \text{ بحرانی}$

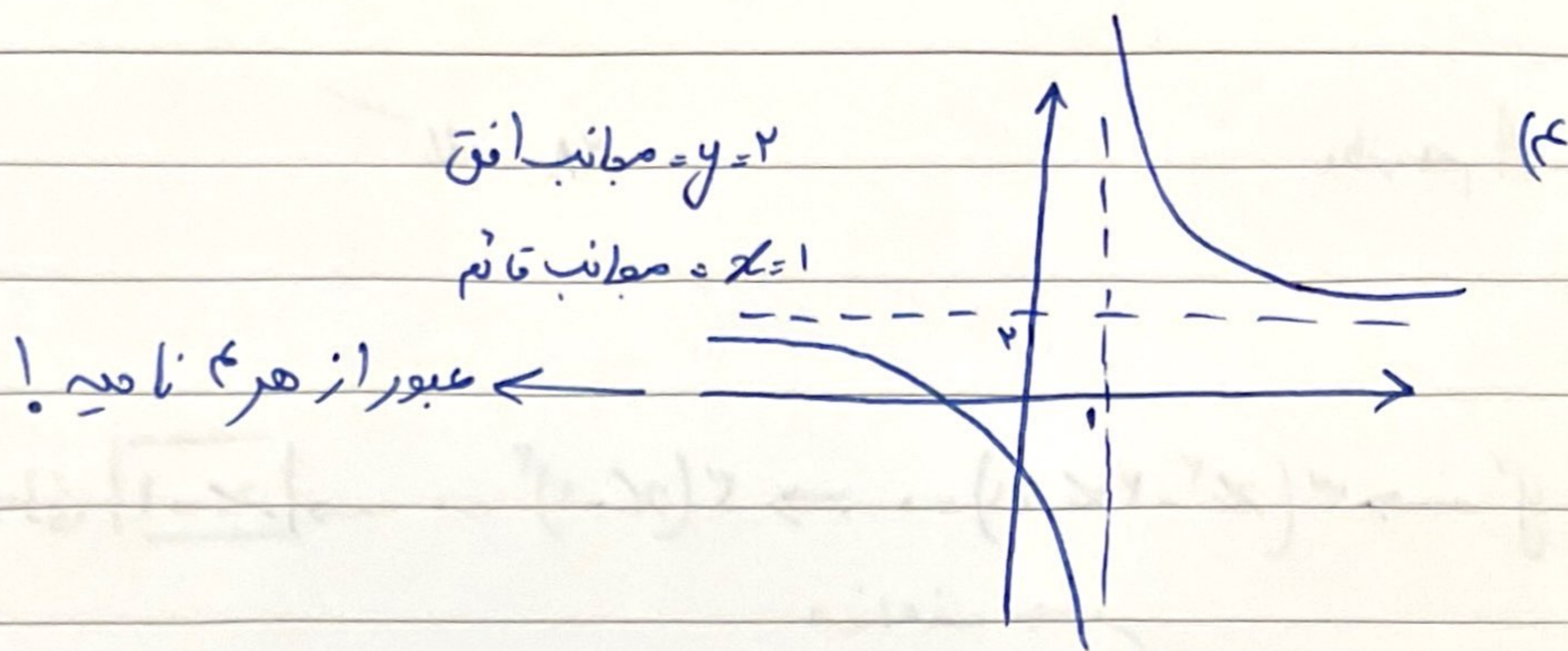
۳) الف)  $y = \frac{-x^2 + 4x + 1}{x-1} \rightarrow y' = \frac{-2x + 4 - (-x^2 + 4x + 1)}{(x-1)^2} = 0 \rightarrow \Delta < 0$

بدون الترمیم

ب)  $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x-1} \rightarrow \frac{(x-3)(x-1)}{x-1} \rightarrow y = x - 3$

← تابع خطی است و

$x=1$  در دامنه آن نیست ← الترمیم ندارد.



(a)

$$f(x) = \frac{3x+2}{x-1} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{2x+6}{x-3}$$

$b=2$   
 $a=3$

(6) مرکز تقارن نقطه  $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$

محور تقارن خطوط گذرنده از نقطه  $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$  با شیب  $\pm 1$  هستند

$y = x + 1$   
 $y = -x + 5$

(7) نقطه بحرانی

(1) تابع برای اینکه به از اعمال قدر مطلق به حالت  $\Delta > 0$  داشته باشد

$$a^2 - 1 > 0 \rightarrow a^2 > 1 \rightarrow \frac{-\sqrt{2}}{+} \quad - \quad \frac{+\sqrt{2}}{+}$$

(4)

$$y' = \frac{x^2 - 2}{(x^2 + x + 2)^2} = 0 \rightarrow x = \pm \sqrt{2}$$

$$f(\sqrt{2}) = \frac{2}{2 + \sqrt{2}} \quad f(-\sqrt{2}) = \frac{2}{2 - \sqrt{2}} \quad \frac{2}{2 + \sqrt{2}} \times \frac{2}{2 - \sqrt{2}} = \frac{4}{4 - 2} = \frac{4}{2} = 2$$