

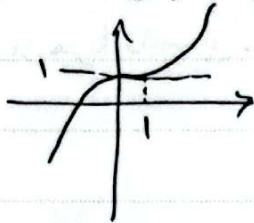
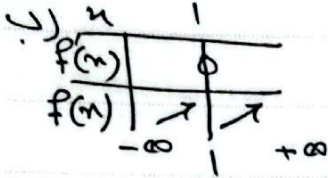
کے لیے امیر بننا

$$y = x^3 - 3x^2 + 3x$$

①

$$\text{اذا } y' = 3x^2 - 6x + 3 = 3(x-1)^2$$

$$y' = 0 \sim x = 1, y = 1 \quad A(1, 1) \rightarrow \text{نقطہ بحرانی}$$



$$y = \frac{-x^2 + \epsilon}{x^2}$$

$$y' = \frac{(-2x)(x^2) - (x^2)(-2x)}{x^4} = \frac{-2x^3 + 2x^3}{x^4} = 0$$

②

$$y' = 0 \sim x = -2, y = 3 \quad A(-2, 3) \rightarrow \text{نقطہ بحرانی}$$

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

$$y' = 0 \sim x = 0, y = 0 \quad B(0, 0)$$

$$\left(\begin{array}{l} \rightarrow x = \sqrt{3}, y = \frac{3\sqrt{3}}{2} \\ \rightarrow x = -\sqrt{3}, y = \frac{-3\sqrt{3}}{2} \end{array} \right.$$

 $C(\sqrt{3}, \frac{3\sqrt{3}}{2})$

نقطا بحرانی

$$D(-\sqrt{3}, \frac{-3\sqrt{3}}{2})$$

$$\text{اذا } y = \frac{-x^2 + \epsilon x + 1}{x - 1} \rightarrow y' = \frac{(-2x + \epsilon)(x - 1) - (-x^2 + \epsilon x + 1)}{(x - 1)^2} = \frac{-2x^2 + \epsilon x + 2x - \epsilon x + x^2 - \epsilon x - 1}{(x - 1)^2} = \frac{-x^2 + 2x - \epsilon x - 1}{(x - 1)^2}$$

$$-x^2 + 2x - \epsilon x - 1 \sim \Delta = \epsilon - 4 < 0 \quad \text{ent}$$

نبار

$$\Rightarrow y = \frac{x^2 - \epsilon x + 1}{x - 1} = \frac{(x - 1)(x - 3)}{x - 1} = x - 3 \quad x \neq 1$$

تابع حفا است، ent نبار.

DATE:

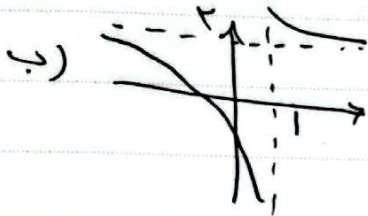
SUB:

$$y = \frac{2x+3}{x-1}$$

④

الف) $x=1$ جانب عمودی

جانب افقی $y=2$



از مرکز نامیه می‌گذرد

$$y = \frac{ax+4}{x-b} \quad (2,3) \rightarrow a$$

⑤

الف) $b=2$ و $a=3$

ب) $\frac{3x+4}{x-2} \rightsquigarrow -\frac{-3x-4}{x-3} = \frac{3x+4}{x-3}$

$$y = \frac{3x+1}{x-2}$$

(2,3) مرکز تقارن

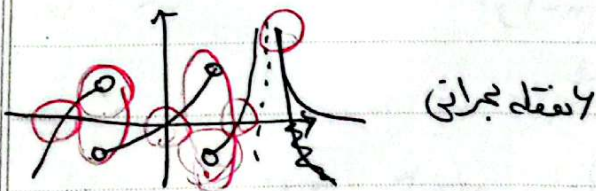
ب) سبب همبندی تقارن از 1-

⑥

باید توی معادله‌ها جواب بده

$$\begin{cases} y = x+1 \\ y = -x+5 \end{cases}$$

⑦ نقاط بحرانی نقطه‌ای است که f' در آن‌ها وجود ندارد یا برابر 0 است.



$$y = |x^2 - ax + 2| \rightsquigarrow \Delta \geq 0 \rightsquigarrow a^2 \geq 4 \rightsquigarrow a \geq 2\sqrt{2} \text{ or } a \leq -2\sqrt{2}$$

⑧

3 نقطه بحرانی شامل 2 ریشه و نقطه استرسیم

Elipon

DATE:

SUB:

$$y = \frac{x^2+r}{x^2+x+r} \leadsto y' = \frac{(2x)(x^2+x+r) - (x^2+r)(2x+1)}{(x^2+x+r)^2} \quad (9)$$

$$= \frac{x^2-r}{(x^2+x+r)^2} \rightarrow y'=0 \rightarrow x = \pm\sqrt{r} \quad \left(\frac{x}{x+\sqrt{r}}\right)\left(\frac{x}{x-\sqrt{r}}\right) = \frac{1}{1} = 1$$

$$y = x^2+ax+b \quad \frac{a}{1} = -2+1 \leadsto a = -1 \quad (10)$$

$$b = (-1)(1) \leadsto b = -1$$

$$y = (x^2+x-1)^2 \leadsto y' = 2(x+1)(x^2+x-1)$$

$\frac{1}{r} \quad -b$

	$-r$	$\frac{1}{r}$	1
y'	-	+	-
y	\searrow	\nearrow	\searrow

$$x = -\frac{1}{r} \leadsto \text{Gib max}$$

$$y = (x^2+x+r)^2 \leadsto y' = 2(x+1)(x^2+x+r)$$

$\frac{1}{r} \quad -b$

	$-r$	$\frac{1}{r}$	1
y'	-	+	+
y	\searrow	\searrow	\nearrow

$$x = \frac{1}{r} \leadsto \text{Gib min}$$

$$\frac{1}{r} - \left(-\frac{1}{r}\right) = 0$$

Elipon