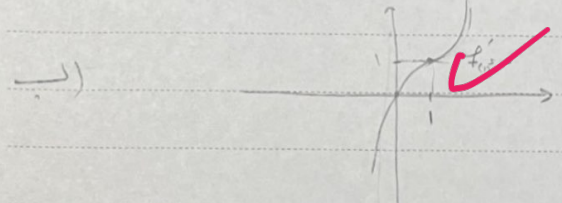


۱۹۱۷۵ اندریزت

۱) الف) $y = x^3 - 3x^2 + 3x \rightarrow y' = 3x^2 - 6x + 3 = 3(x^2 - 2x + 1) = 3(x-1)^2$
 $y = x(x^2 - 3x + 3)$ $\Delta < 0$ y $\begin{matrix} + \\ 0 \\ + \end{matrix}$ $f' = 0$
 یک نقطه بحرانی دارد



۲) الف) $y = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 1} \rightarrow y' = \frac{2x(x^2 - 1) - 2x(x^2 + 4)}{(x^2 - 1)^2} = \frac{2x^3 - 2x - 2x^3 - 8x}{(x^2 - 1)^2} = \frac{-10x}{(x^2 - 1)^2}$
 $x = -2$
 نقاط بحرانی: $x = 2$ و $x = -2$

ب) $y = \frac{x^3}{x^2 - 1} \rightarrow y' = \frac{3x^2(x^2 - 1) - 2x(x^3)}{(x^2 - 1)^2} = \frac{3x^4 - 3x^2 - 2x^4}{(x^2 - 1)^2} = \frac{x^4 - 3x^2}{(x^2 - 1)^2}$
 $x = 0$ و $x = \pm\sqrt{3}$
 نقاط بحرانی: $+\sqrt{3}$ و $-\sqrt{3}$

۳) الف) $y = \frac{-x^2 + 4x + 1}{x - 1}$
 $y' = \frac{(2x + 4)(x - 1) - (-x^2 + 4x + 1)}{(x - 1)^2} = \frac{2x^2 - 2x - 4x + 4 + x^2 - 4x - 1}{(x - 1)^2} = \frac{3x^2 - 10x + 3}{(x - 1)^2}$
 $x^2 - 2x + 5 = 0$ $\Delta < 0$

ب) $y = \frac{x^2 - 4x + 5}{x - 1} = \frac{(x-1)(x-3) + 4}{x-1} = x - 3 + \frac{4}{x-1}$
 $x = 3$ $x = 1 \notin D$

۴) الف) $y = \frac{2x + 4}{x - 1} \rightarrow$ $x = 1$ \rightarrow ریشه مخرب = میانه قائم
 $\frac{a}{c}$ و $\frac{b}{c}$ میانه قائم
 از همگی مواجی محور مختصات می آید

۵) الف) $\frac{ax + 4}{x - b} \rightarrow$ $x = b$ \rightarrow ریشه مخرب
 $y = \frac{3x + 4}{x - 2} \rightarrow y' = \frac{3(x-2) - (3x+4)}{(x-2)^2} = \frac{3x^2 - 6x - 3x - 8}{(x-2)^2} = \frac{3x^2 - 9x - 8}{(x-2)^2}$
 ضابطه نام معلوم

۶) $y = \frac{3x + 1}{x - 2}$ $f = ax + b \rightarrow (2, 3) \rightarrow x + 1 = y$

مقادیر محور $y = x + 1$
 $y = -x + 5$

Subject :

Year . Month . Date . ()

⑦ $D_f \in \mathbb{R}$ $f'(a) = 0 \rightarrow$ نقطه ۳ $f'(a) = 0 \rightarrow$ نقطه ۴
 $f'(a) = 0 \rightarrow$ نقطه ۳ $f'(a) = 0 \rightarrow$ نقطه ۴

⑧ $y = |a^2 - a + 2| \Rightarrow$ شکل حدی

$\Delta > 0 \Rightarrow a^2 - 1 > 0 \rightarrow -\sqrt{2} < a < \sqrt{2} \rightarrow a \in (-\sqrt{2}, \sqrt{2})$ **رقت کن!** ۱,۷۵

$a^2 > 1 \rightarrow a > \sqrt{2} \text{ یا } a < -\sqrt{2}$

⑨ $y = \frac{a^2 + 2}{a^2 + a + 2} \sim y' = \frac{2a(a^2 + a + 2) - (2a + 1)(a^2 + 2)}{(a^2 + a + 2)^2} \rightarrow 2a^3 + 2a^2 + 4a - 2a^2 - 4a - 2 = 0$
 $2a^3 - 2 = 0 \rightarrow a^3 = 1 \rightarrow a = 1$

$f(\sqrt{2}) = \frac{2}{2 + \sqrt{2}}$ $f(-\sqrt{2}) = \frac{2}{2 - \sqrt{2}}$ $\rightarrow \frac{14}{14 - 2} = \frac{14}{12} = \frac{7}{6}$ ۳

⑩ $y = a^2 + a - 2$ $y = (a^2 + a - 2)^2 \sim y' = 2(a^2 + a - 2)(2a + 1) = 0$
 $(a - 1)(a + 2) = 0 \rightarrow a = 1 \text{ یا } a = -2$

$y = (a^2 + a - 2)^2 \sim y' = 2(a^2 + a - 2)(2a + 1)$
 $\min \sim -\frac{1}{2}$ $\max \sim -\frac{1}{2}$ \rightarrow ۵