

$$y' = 3x^2 - 4x + 3$$

نقطه بحرانی

$$3x^2 - 4x + 3 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \rightarrow \text{الف}$$

	-	+	0	+	-
f'					
f					



ب

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

نقاط بحرانی

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= +\sqrt{3} \\ x_2 &= -\sqrt{3} \\ x_3 &= 0 \\ x_4 &= +1 \\ x_5 &= -1 \end{aligned} \right\}$$

الف

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

نقاط بحرانی

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= -2 \\ x_2 &= 0 \end{aligned} \right\}$$

$$y' = \frac{2x - 4}{1}$$

ب

راشده

$$2x - 4 = 0 \Rightarrow x = 2$$

max نسبی

$$y = -1$$

الف

$$y' = \frac{-2x + 4}{1}$$

نسبی min

$$-2x + 4 = 0 \Rightarrow x = -2$$

$$y = -11$$

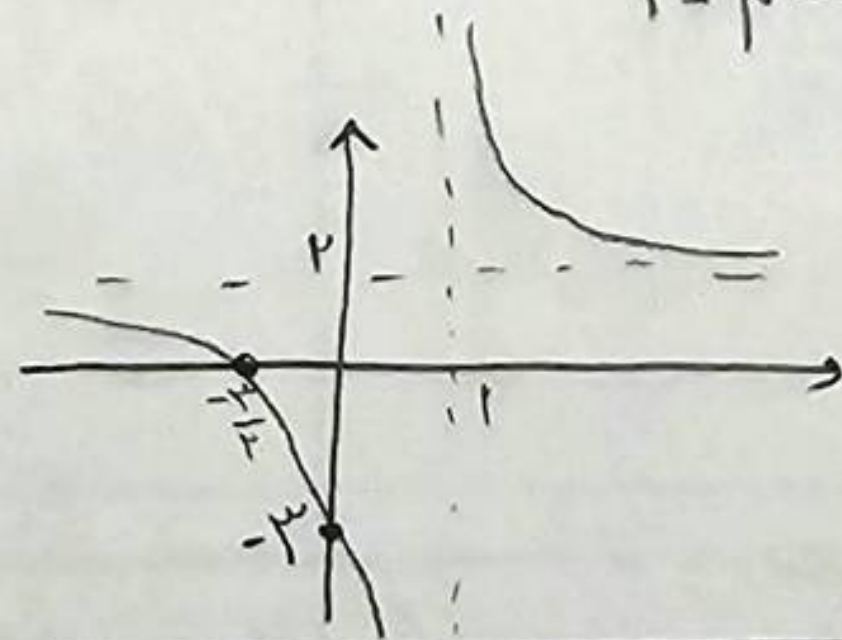
الف) دایره افقی = 2 و دایره قائم = 1

ب) از مرکز تا میله لرد

نسبی مرتبه یکد → $\frac{-3}{2}$ = این سرعت

مجاذب قائم → 1 = این دفع

در پیرکمان $\frac{2x}{x} = 2$ =



مرکز قائم فعل بر فرد د مجاذب هاست

الف) $b = 2$ = مجاذب قائم

$\frac{a}{1} = 3$ = مجاذب افقی

ب) $y = \frac{3x+4}{x-2} \Rightarrow yx - 2y = 3x+4 \Rightarrow x(y-3) = 2y+4 \Rightarrow x = \frac{2y+4}{y-3}$

عکس

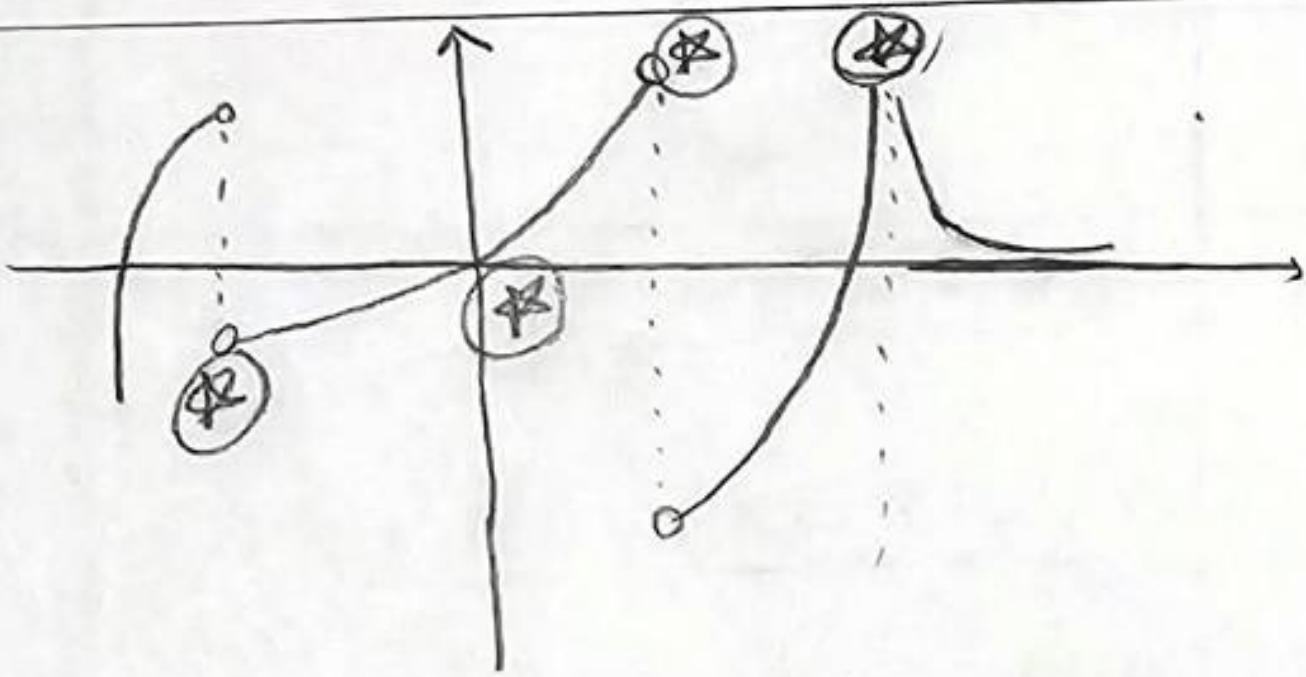
$$y' = \frac{2x+4}{x^2-3}$$

مقادیر معیاری قائم: $x=2$
 مقادیر معیاری انحنای: $y=3$

۶

نقطه بحرانی

۷



آر نمودار ما $\Delta > 0$ است و دوری دارد: $\Delta > 0$ است و دوری دارد: $\Delta > 0$ است و دوری دارد:

$$a^2 - 4x^2 > 0 \Rightarrow a^2 > 4 \Rightarrow \boxed{a > \sqrt{4} \cup a < -\sqrt{4}}$$

۸

$$y_{\min} \times y_{\max} = \frac{\Delta \text{ مثبت}}{\Delta \text{ منفی}} = \frac{-4 \times 2}{1 - 4 \times 2} = \frac{-8}{-7} = \boxed{\frac{8}{7}}$$

۹

$$y = (x-1)(x+2) = x^2 + x - 2 \Rightarrow a=1, b=-2$$

$$y = (x^2 + x - 2)^2 = 2x^2 + 2x - 2(2x + 1) = 2x^3 + 2x^2 + 2x - 4x - 2 = 2x^3 - 2x^2 - 2x - 2$$

$$4x^3 + 4x^2 - 4x - 4 = 0 \Rightarrow 2x^2 + 2x - 2 = 0 \Rightarrow x^2 + x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \\ x_2 = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2} \end{cases}$$

$$y = (x^2 + x - 2)^3 \Rightarrow 3x^2 + 3x - 4(2x + 1) = 4x^3 + 3x^2 + 4x - 4x - 4 = 4x^3 + 3x^2 - 4 = 0$$

$$4x^3 + 3x^2 + 3x - 4 = 0 \Rightarrow 11x^2 + 4x - 4 = 0 \Rightarrow 4x^2 + 2x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-2 + \sqrt{20}}{8} \\ x_2 = \frac{-2 - \sqrt{20}}{8} \end{cases}$$

۱۲