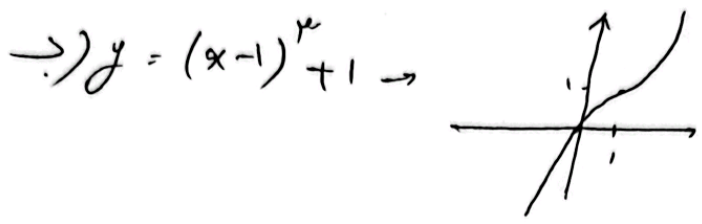


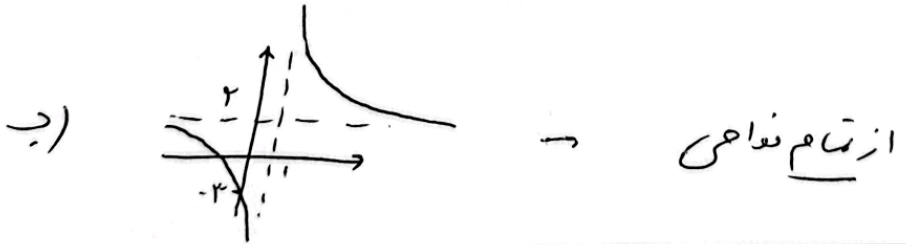
۱. نقطه برآنی $\rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0$
 ل (ا و ا)



۲. نقطه ۲ و ۰ \rightarrow $y' = \frac{(-2x^2)(x^2) - 2x(-x^2+6)}{x^4} = \frac{-2x^4 + 2x^3 + 12x}{x^4} = \frac{-2x^4 + 2x^3 + 12x}{x^4}$
 لعدنه بازه نیست \leftarrow نقطه برآنی $\rightarrow (2)$ \rightarrow (-1) و (2)
 ج) $y' = \frac{x^2(x^2-3)}{x^4-2x^2+1} \rightarrow (-\sqrt{3}, -\frac{3\sqrt{3}}{2})$ و $(\sqrt{3}, \frac{3\sqrt{3}}{2})$ و $(0, 0)$

۳. مشتق تابع درجه یک منفرجه است! $y' = \frac{-x^2 + 2x - 5}{x^2 - 2x + 1}$
 ج) $y' = \frac{x^2 - 2x - 7}{x^2 - 2x + 1} = 0 \rightarrow \begin{cases} x - \sqrt{8} + 1 \rightarrow \text{نسب min} \\ x = -\sqrt{8} + 1 \rightarrow \text{نسب max} \end{cases}$

افقی $\rightarrow y=2$ و عمودی $\rightarrow x=1$



۴. $\alpha = 4$ و $b = 2$

۵. ج) $f(x) = \frac{2x+4}{x-2} \rightarrow f'(x) = \frac{2x+4}{x-2}$

~~Handwritten scribbles~~

$$y - 3 = x + 2$$

$$\Rightarrow y = x + 5$$

$$y - 3 = (-x + 2) \Rightarrow y = -x + 5$$

6

$$+ \frac{\alpha \quad \beta \quad \gamma \quad \delta \quad \theta}{- \quad | \quad + \quad | \quad - \quad | \quad + \quad | \quad - \quad | \quad +}$$

از روی جدول تعیین علامت
مشخص است که $\frac{1}{2}$ نقطه بحرانی دارد.

7

تابع در ریشه‌ها و در x دارای نقاط بحرانی در قدر مطلق خواص می‌باشد:

$$a^2 - 1 > 0 \rightarrow a > \sqrt{2} \text{ و } a < -\sqrt{2}$$

8

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

$$\frac{2x^3 + 2x^2 + 4x - x^4 - x^2 - 1}{x^4 - 2} \rightarrow \frac{-\sqrt{2} \quad \sqrt{2}}{+ \quad | \quad - \quad | \quad +}$$

max min

$$\left. \begin{array}{l} \sqrt{2} \\ \frac{2}{2+\sqrt{2}} \\ -\sqrt{2} \\ \frac{2}{2-\sqrt{2}} \end{array} \right\} \times \frac{14}{14-2} = \left(\frac{\Delta}{\nabla} \right)$$

9

$$y' = 2 \left(\underbrace{x^2 + ax + b}_{\text{در ریشه‌ها}} \right) \left(\underbrace{rx + a}_{\text{در } x} \right) = 0$$

$$g' = 2(x^2 + ax + b)^2 (rx + a) = 0$$

\downarrow \downarrow \downarrow
 $1, -2$ $-\frac{1}{2}$

$$\frac{-2 - \left(-\frac{1}{2}\right)}{-1 + 1 - 1 + 1}$$

$$\frac{-2 - \left(-\frac{1}{2}\right)}{+ \quad | \quad - \quad | \quad +}$$

max min

10

اختلاف طیف‌ها = 0 ← منفی