

$$f(x) = 1 - \frac{a}{x}$$

$$\text{تندی متوسط} = \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} \Rightarrow \frac{(1 - \frac{a}{x}) - (1 - a)}{x - 1} = \frac{a}{x}$$

$$f'(x) = \frac{a}{x^2} \Rightarrow f'(x) = \frac{a}{x} \Rightarrow x = \pm \sqrt{a}$$

۱

$$2ax - \Delta x + 11a = 2x$$

$$\Rightarrow 2ax - 2x + 11a = 0, \Delta = 0$$

$$4a^2 - 144a^2 = 0$$

$$a = \pm \frac{1}{4}$$

$$144a^2 = 4a^2$$

$$a^2 = \frac{1}{16}$$

$$a = -\frac{1}{4}$$

چون در صورت سوال گفته
تایید مسووم a منفی است

۲

$$f'(x) = 2x^2 + 2ax - 2b$$

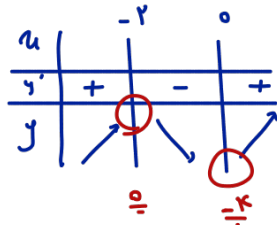
$$f'(0) = 0 \rightarrow b = 0$$

$$f'(-2) = 0 \rightarrow 12 - 4a = 0 \Rightarrow a = 3$$

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 2 \rightarrow$$

$$f'(x) = 3x^2 + 6x \Rightarrow 3x(x+2)$$

اگر a التام منبی باشه $\Leftarrow a$ ریشه مثبت $f(x)$ می باشه



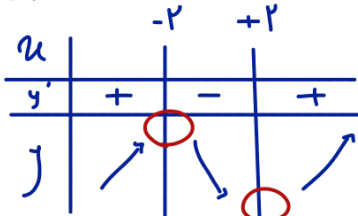
$$\Rightarrow \sqrt{4+12} = \sqrt{16}$$

۳

$$f(x) = x^3 - 12x + 2$$

$$f'(x) = 3x^2 - 12 \Rightarrow 3(x^2 - 4)$$

$$y(2) = -14$$

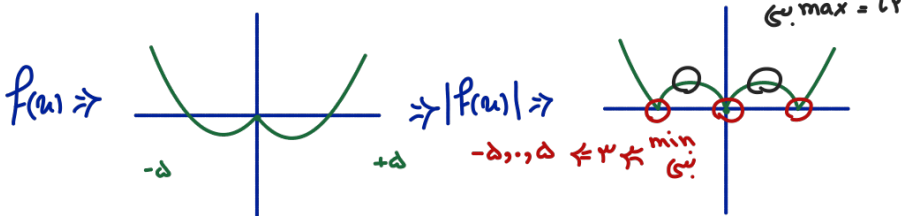


max min

۴

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - \Delta x & x > 0 \\ x^2 + \Delta x & x \leq 0 \end{cases}$$

$$\frac{m=2}{n=c} \Rightarrow \frac{n}{m} = \frac{2}{4} \Rightarrow \frac{1}{2}$$



۵

