$$\frac{f(2)-f(1)}{2-1}=f' \rightarrow \frac{(1-\frac{a}{2})-(1-a)}{2}=\frac{a}{2x^2}$$

ملیتا کیا ز

$$\frac{\frac{3}{4}a}{2}=\frac{a}{2x^2} \rightarrow \frac{1}{2}=\frac{1}{2x^2} \rightarrow x=\pm\sqrt{2}$$

$-\sqrt{2}$ ✗

$+\sqrt{2}$ ✓

$$3ax^2-5x+18a=x \rightarrow 3ax^2-6x+18a=0 \rightarrow \Delta=0$$

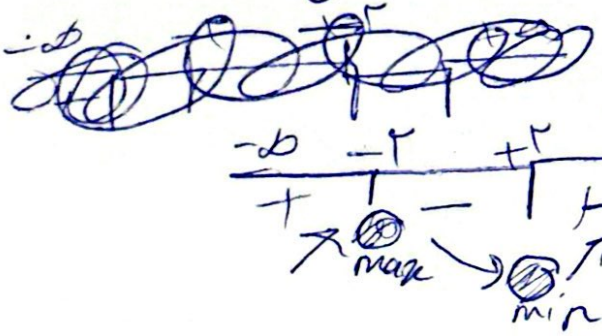
$$9-6(a)(9a)=0 \rightarrow a=\pm\frac{1}{3}$$

$-$ ✓

$+$ ✗

$-\frac{1}{3}$

$$y'=3x^2-12 \rightarrow y'=0 \rightarrow 3x^2-12=0 \rightarrow x=\pm 2$$

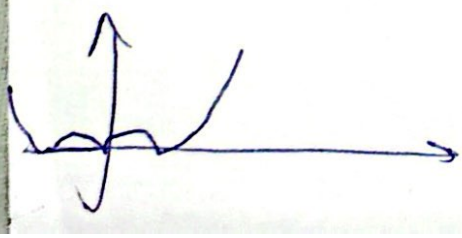


$$y_{min}=f(2)=-16$$

$$y'=3x^2+3a-3b=0 \rightarrow x=0 \quad b=0 \;,\; x=-2 \quad a=4$$

$$A(0,4) \quad B(-2,0) \quad AB=2\sqrt{5}$$

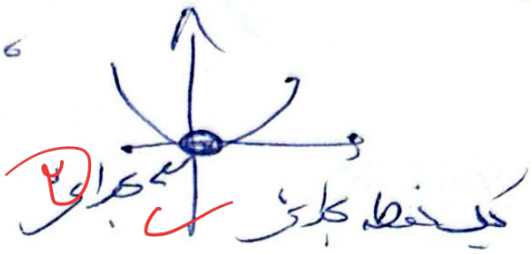
$$f(x)=|x|^3-5|x| \rightarrow y=|x^3|^3-5|x^3| \quad \frac{n}{m}=\frac{3}{3}$$



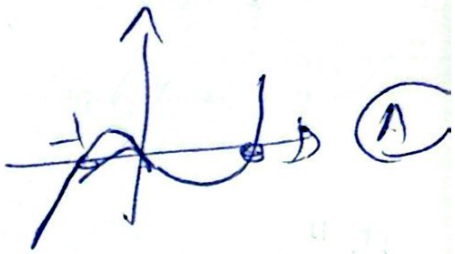
(۴)

$|x(x+۲)| = |x^۲+۲x| \to x>۰$

$|x(-x+۲)| = |-x^۲+۲x| \to x<۰$



$y = |x|x - x \begin{cases} x^۲ - x & x \geq ۰ \\ -x^۲ + x & x < ۰ \end{cases}$



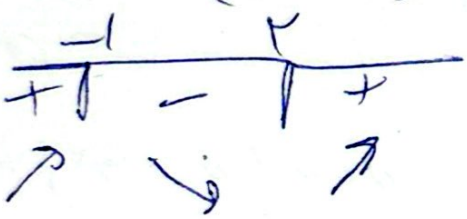
(۱)

$k=۲$ ، $max=۱$ ، $min=۰$

$\frac{۴\times۱ - ۰}{۲-۰} = ۱۱$ (۲)

(۹)

$y' < ۰ \to \frac{x^۲ - x - ۲}{(x-۱+x)^۲} < ۰ \Leftarrow x^۲ - x - ۲ < ۰$ (۲)



$\frac{۴ \pm ۵}{۲} \to x = ۴, -۱$ (۴) ← از ۲ مقدار

(۱۰)

$۱ - x|x| = ۰ \to x|x| = ۰$ ← در دامنه نیست!

$\begin{cases} x \geq ۰ \\ x \leq ۰ \end{cases}$ ~~$x^۲ = -۱$~~

$f' \begin{cases} x \geq ۰ \\ x \leq ۰ \end{cases}$

$\frac{۲x^۲ + ۱}{(۱-x^۲)^۲} = ۲, ~~x^۲ = -۱~~$ (۲)

$\frac{۱ - x^۲}{(۱+x^۲)^۲} \to x^۲ = ۱ \Rightarrow x = -۱$

V

$x \in [0, a] \rightarrow |x-a| = -(x-a) \rightsquigarrow f(x) = -\sqrt[3]{x^2}(x-a)$

$= -x^{\frac{5}{3}} + a(x^{\frac{2}{3}}) \rightsquigarrow f'(x) = -\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}} + \frac{2}{3}a(x^{-\frac{1}{3}})$

$-\frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}(5x - 2a) \rightsquigarrow f'(x) \hookrightarrow x = 0$

$\hookrightarrow x = \frac{2a}{5}$ ✓ max $\rightarrow f(\frac{2a}{5}) = 1.5$

$\sqrt[3]{\frac{4a^2}{25}} \left|\frac{2a}{5} - a\right| = \frac{3}{2} \rightsquigarrow a^3 \times \frac{4a^2}{25} = \frac{125}{8} \rightsquigarrow a^5 = \frac{a^5}{2^5} \rightarrow \boxed{a = 2.5}$