تکلیف سری ۵، ص ۲ بنام خدا پرهام انصاری - دوازدهم تجربی B

۱۸,۵

-۱

$f(۱)=۱-a, f(۳)=\frac{a}{۲} \Rightarrow m=\frac{\frac{a}{۲}-(۱-a)}{۳-۱}=\frac{\frac{۳a}{۲}}{۲}=\frac{a}{۳} \rightarrow f(x)=\frac{a}{x^۲} \rightarrow \frac{a}{x^۲}=\frac{a}{۳}$ ②

$a=\pm\sqrt{۳} \longrightarrow \sqrt{۳}$ ✓

-۲

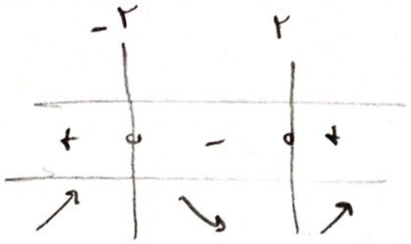
$y'=۴ax-۵=-۱ \longrightarrow ۴ax=۴ \rightarrow x=\frac{۱}{a} \longrightarrow f(\frac{۱}{a})=-\frac{۱}{a}=\frac{۲}{a}-\frac{۵}{a}+\ln a$ (۱,۵)

$\ln a^۲=۲e\ a^۲=\frac{۱}{۴} \longrightarrow a=\pm\frac{۱}{۲} \rightarrow a=-\frac{۱}{۲}$ ✓

-۳

$y=x^۳-۱۲x+۲ \rightarrow y'=۳x^۲-۱۲ \rightarrow y'=۳(x^۲-۴)=۰ \rightarrow x=\pm۲$

-۱۴ ✓ ②

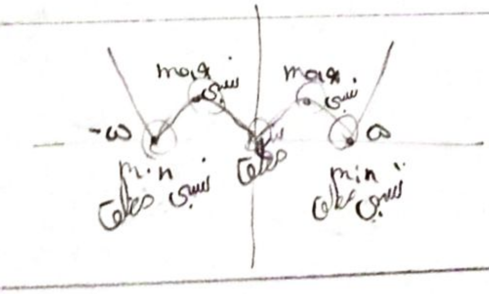


-۴

$f'(-۲), f'(۰)=۰ \longrightarrow y=x^۳+ax^۲-۲bx-۴ \Rightarrow y'=۳x^۲+۲ax-۲b \rightarrow -۲b=۰ \rightarrow b=۰$ ②

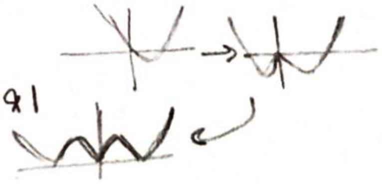
$۱۲-۴a=۰ \rightarrow a=۳ \rightarrow y=x^۳+۳x^۲-۴ \longrightarrow (۰,-۴),(-۲,۰) \longrightarrow \sqrt{(-۴)^۲+(-۲)^۲}\ ۲\sqrt{۵}$

-۵



$\frac{M}{m}=\frac{۳}{۲}$ ②

$f(x)=x^۲-۵|x|$

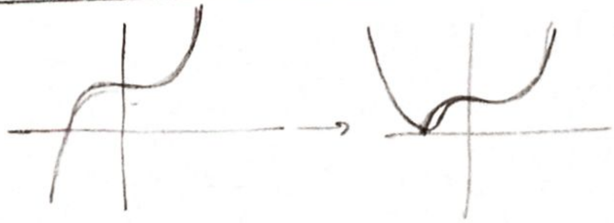


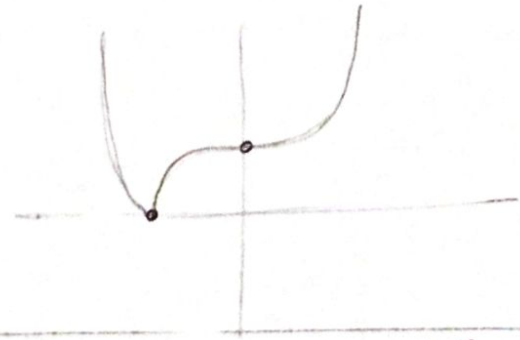
-۶

$y=|x(|x|+۳)|=|x|x|+۳|$

$x\geq۰\quad x^۲+۳x$ ✓

$x<۰\quad -x^۲+۳x$





(۲)

(۱,۵)

-۷

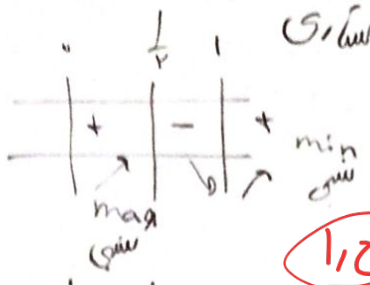
$f'(x)=\frac{۲}{۳\sqrt[۳]{x}}(a-x)-\sqrt[۳]{x^۲}=\frac{۲a-۵x}{۳\sqrt[۳]{x}}=۰ \longrightarrow x=\frac{۲}{۵}a, f(\frac{۲a}{۵})=\frac{۳}{۲} \rightarrow \sqrt[۳]{\frac{۴a^۲}{۲۵}}\times(\frac{۳a}{۵})=\frac{۳}{۲}$

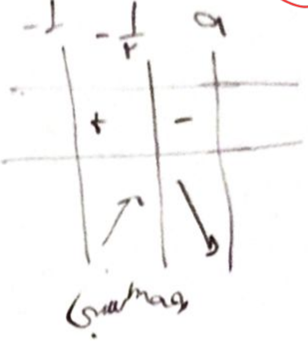
$\frac{۴a^۲}{۲۵}\times\frac{a^۳}{۱۲۵}=\frac{۱}{۸} \longrightarrow a^۵=\frac{۵^۵}{۲^۵} \rightarrow a=\frac{۵}{۲}$ ✓ ②

۸- پرواسازی

$y=\sqrt{x|x|-x}$ $\to$ $x\geq 0 \to \sqrt{x^2-x}$ ، $x<0 \to \sqrt{-x^2-x}$

مشتق $\to$ $\frac{2x-1}{2\sqrt{x^2-x}}$ و $\frac{-2x-1}{2\sqrt{-x^2-x}}$





$m=2$ و $n=$ [illegible] مساحت $\to \frac{1}{4}$

۱٫۵

۹-

$(1,+\infty)\in D_f \to 1-m<1 \to m\geq 0$ و $y'=\frac{m(m-1)-2}{(x+m-1)^2}<0$

$m^2-m-2=(m-2)(m+1)<0$

$\begin{cases} -1<m<2 \to 0\leq m<2 \\ m \to 0 \text{ و } 1 \end{cases}$

پس ۲

۱۰-

$D_f=\mathbb{R}-\{1\} \to f(x)=\frac{x}{1-x^2} \to x\geq 0$ یا $\frac{x}{1+x^2} \to x<0$

$f'(x)=$

$\frac{(1-x^2)-(-2x)x}{(1-x^2)^2}=\frac{x^2+1}{(1-x^2)^2} \to x\geq 0$

$\frac{(1+x^2)-(2x)x}{(1+x^2)^2}=\frac{1-x^2}{(1+x^2)^2} \to x<0$

$x=-1$

۲

۲

$$۲ax^۲ - ۵x + ۱۸a = x \longrightarrow ۲ax^۲ - ۶x + ۱۸a = ۰ \longrightarrow ax^۲ - ۳x + ۹a = ۰$$

$$\Delta = ۰ \leadsto ۹ - ۳۶a^۲ = ۰ \longrightarrow a^۲ = \frac{۱}{۴} \leadsto a = \pm\frac{۱}{۲}$$

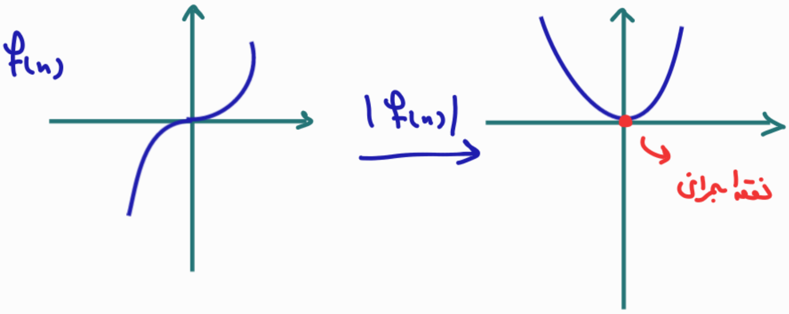
اگر $a = \frac{۱}{۲}$ باشد ریشه‌ی عبارت مثبت می‌شود

و روی سینماز ناحیه سوم نمی افتد پس $a = -\frac{۱}{۲}$

۶

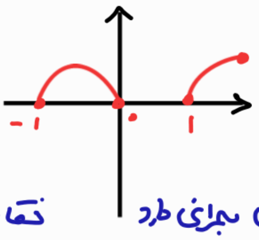
$$f(x) = \begin{cases} x^۲ + ۳x & x \geqslant ۰ \\ -x^۲ + ۳x & x \leqslant ۰ \end{cases} \longrightarrow f'(x) = \begin{cases} ۲x + ۳ & x \geqslant ۰ \\ -۲x + ۳ & x \leqslant ۰ \end{cases}$$

$$\boxed{f'_+(۰) = f'_-(۰) = ۳}$$



$$y = x|x| - x \begin{cases} x^۲ - x & x \geqslant ۰ \\ -x^۲ - x & x \leqslant ۰ \end{cases} \leadsto$$ شکل تابع

۸



مینیمم نسبی
$(n = ۰)$

نقاط max نسبی
$(m = ۱)$

شکل ۴ نقطه‌ای بحرانی دارد
$(k = ۴)$

$$\frac{km + n}{k - n} = \frac{۴ + ۰}{۴} = ①$$