نام و نام خانوادگی .... سانیار هیتیلی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ...... دوازدهم B ......

۱

$f(x) = 1 - \frac{a}{x}$ → $f(1) = 1 - a$, $f(3) = 1 - \frac{a}{3}$ → آهنگ متوسط : $\frac{a - \frac{a}{3}}{2} = \frac{a}{3}$

→ آهنگ لحظه‌ای : $\frac{+a}{x^2} = \frac{a}{3} \rightarrow x^2 = 3 \rightarrow x = \pm\sqrt{3}$

۲

$y = 2ax^2 - 5x + 18a$, $y = x$ (نیمساز ناحیه سوم) $\rightarrow x = 2ax^2 - 5x + 18a$

$2ax^2 - 6x + 18a = 2(ax^2 - 3x + 9a)$, $\Delta = 0$ → $9 - 36a^2 = 0 \rightarrow a^2 = \frac{1}{4}$

$a = \pm\frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{1}{2}$

۳

$y = x^3 - 12x + 2 \longrightarrow f'(x) = 3x^2 - 12 \rightarrow \pm 2$

		-2		2	
f'	+	0	−	0	+
f	↗		↘		↗

$x = 2$ مینیمم نسبی است

۴

$y = x^3 + ax^2 - 2bx - 4 \rightarrow y' = 3x^2 + 2ax - 2b$

در نقاط مرزی که ext دارد یعنی ریشه f' است

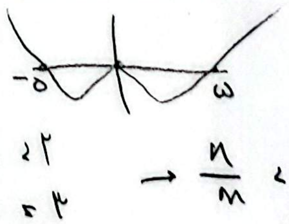
جمع ریشه‌ها : $-2 = \frac{-2a}{3} \rightarrow a = 3$; ضرب : $0 = \frac{-2b}{3} \rightarrow b = 0$

$\rightarrow y = x^3 + 3x^2 - 4$ → $x = 0,\ y = -4$; $x = -2,\ y = 0$ → $(0,-4)$, $(-2,0)$ فاصله $\sqrt{20}$

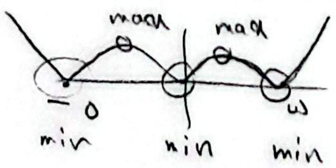
$= 2\sqrt{5}$ فاصله ext ها

۵

$f(x) = x^2 - 5|x| = |x|^2 - 5|x|$



$\rightarrow |f(x)|$



$m = 2$, $n = 3$ → $\frac{n}{m} = \frac{3}{2}$

$y=|f(x)|=|x(|x|+3)|$ → $x\geq 0$: x^2+3x → f': $x>0$: $2x+3$
→ $x<0$: x^2-3x → $x<0$: $2x-3$

$2x+3=0 \xrightarrow{x>0} x=-\frac{3}{2}$ ×
$2x-3=0 \xrightarrow{x<0} x=\frac{3}{2}$ × — 6

→ $x=0$ نقطه بحرانی

در نقطه صفر مشتق‌پذیر نیست

$\sqrt[3]{x^2}\,|x-a|$ ابتدا نقاط بحرانی را پیدا کرده

→ $x=0$ زیر ریشه فرجه فرد و توان کمتر، مشتق‌ناپذیر است

→ $x=a$ ریشه قدر مطلق

→ $y=x^{\frac{2}{3}}(x-a)=\pm(x^{\frac{5}{3}}-ax^{\frac{2}{3}})$ → $f'=\pm(\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}-\frac{2a}{3}x^{-\frac{1}{3}})$ — 7

$f'=\pm(\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}-\frac{2a}{3}x^{-\frac{1}{3}})=x^{-\frac{1}{3}}(\frac{5}{3}x-\frac{2a}{3})=0$, $\frac{5x}{3}=\frac{2a}{3}$ → $x=\frac{2a}{5}$

$x=0$ → $y=0$

$x=a$ → $y=0$

$x=\frac{2a}{5}$ → $y=\sqrt[3]{\frac{4a^2}{25}}\,|\frac{3a}{5}|=\frac{3}{4}$ ، بازه $[0,a]$ است، $a>0$ → $a=2/5$

$y=\sqrt{|x|x-x}$ → دامنه: $x(|x|-1)$

−1 0 1: − | + | − | +

→ $x\geq 1$: $y=\sqrt{x^2-x}$ → $f'=\frac{2x-1}{2\sqrt{x^2-x}}$

→ $-1\leq x\leq 0$: $y=\sqrt{-x^2-x}$ → $f'=\frac{-2x-1}{2\sqrt{-x^2-x}}$

f' / f در نقاط −1، −1/2، 0، 1

$x=-\frac{1}{2}$ max نسبی $m=1$ — 8

min نسبی ندارد $n=0$ ، $\frac{km+n}{k-n}=1$

$x=1$ و -1 و 0 و $-\frac{1}{2}$ بحرانی $k=4$

$y=\frac{mx+2}{x+m-1}$ → $f'(x)=\frac{m^2-m-2}{(x+m-1)^2}$ چون اکیداً نزولی $m^2-m-2<0$

$-1<m<2$ مجانب قائم نباید در بازه باشد $x+m-1=0$ → $x=1-m$ → $1-m\leq 1$ → $0\leq m$ — 9

→ $0\leq m<2$ → $m=0$ و 1 ، ۲ مقدار

$y=\frac{x}{1-x|x|}$ → $x\geq 0$: $y=\frac{x}{1-x^2}$ → $f'(x)=\frac{x^2+1}{(1-x^2)^2}$ → $x=1$

→ $x<0$ → $y=\frac{x}{1+x^2}$ ، $f'(x)=\frac{1-x^2}{(1+x^2)^2}$ → $x=-1$ — 10

۲ نقطه بحرانی دارد