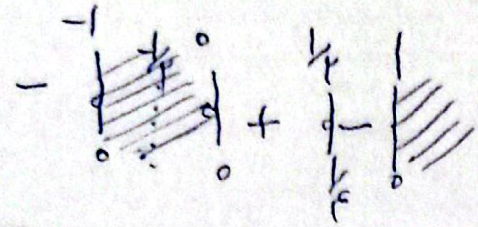
نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۶.. کلاس .....

۱

$$f(x)=\begin{cases}\sqrt{x-x^2} & x\geq 0 \to D_f:[0,1]\\ \sqrt{x+x^2} & x<0 \to D_f:(-\infty,-1]\end{cases} \qquad f'(x)=\begin{cases}\frac{1-2x}{2\sqrt{x-x^2}} & x>0\\ \frac{1+2x}{2\sqrt{x+x^2}} & x<0\end{cases}$$

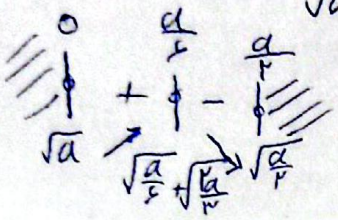


نقاط بحرانی: $\{-1, 0, \frac{1}{2}, 1\} \Rightarrow k=4 \quad m=(\frac{1}{2},1) \quad n=(-1,0)$

$K+m+n=4-1+\frac{1}{2}=\frac{7}{2}$

۲

$$f'(x)=\frac{1}{2\sqrt{x}}-\frac{1}{\sqrt{a-2x}}=0 \longrightarrow 2\sqrt{x}=\sqrt{a-2x} \longrightarrow x=\frac{a}{6} \quad x=0 \quad x=\frac{a}{2}$$

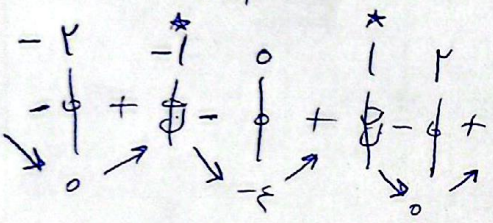


$$\text{Max}\times\text{Min}=\sqrt{\frac{a}{2}}\left(\sqrt{\frac{a}{6}}+\sqrt{\frac{2a}{3}}\right)=\frac{3a}{2\sqrt{3}}=\sqrt{12} \longrightarrow$$

$$a=6 \longrightarrow [a]=[6]=6$$

۳

$$f(x)=\frac{x^2(x^2-6)}{x^2-1} \longrightarrow f'(x)=\frac{2x(x^4-2x^2+6)}{(x^2-1)^2}$$



۳ نقطه اکسترمم

۴

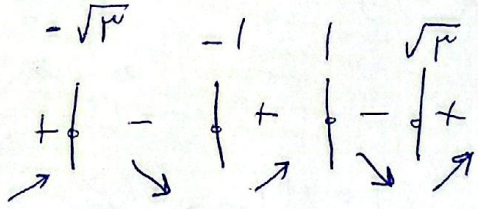
$y'=3ax^2+2bx+c$ ، $x=0 \to c=0$ ، $x=1 \to 3a+2b+c=0$

$y=ax^3+bx^2+cx+d$ ، $x=0 \to d=0$ ، $x=1 \to a+b=1$

$$\begin{cases}3a+2b=0 & b=3\\ -3a-3b=-3 & a=-2\end{cases} \qquad ab=-2\times 3=-6$$

۵

$$f(x)=3x-x^3 \longrightarrow f'(x)=3-3x^2$$



min: $(-1,-2)$

۶

$x=-1 \to x<0 \to y=-x^3+ax^2+b \xrightarrow{x=-1} 1-\frac{a}{2}+b=1 \to b=\frac{a}{2}$

$y'=-3x^2+2ax \xrightarrow{x=-1} -3-2a=0 \to a=-\frac{3}{2}$

$\frac{b}{a}=-\frac{1}{2}$

۷

مجانب مورب = ریشه‌ی صورت $=(a+1)x+(a-1)=0 \to x=\frac{1-a}{1+a}$

مجانب افقی $=\frac{a}{e}=\frac{a}{a+1}$ $\quad \frac{a}{a+1}=\frac{1-a}{a+1} \to a=\frac{1}{2} \to x=\frac{1}{3}$

$y=\frac{\frac{x}{2}+3}{\frac{3x}{2}-\frac{1}{2}}=0 \to x=-6$

۸

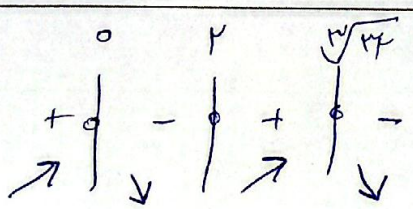
مجانب مورب = ریشه‌ی صورت $\xrightarrow{x=-4} 16+\frac{a}{4}+1=0 \to a=-68$

مجانب افقی $= x \to \infty = \frac{b}{4}=3 \to b=12$

$\frac{b}{a}=\frac{12}{-4}=-3$

۹

$f'(x)=\frac{x^3(x^3-24)}{(x^3-1)^2}$

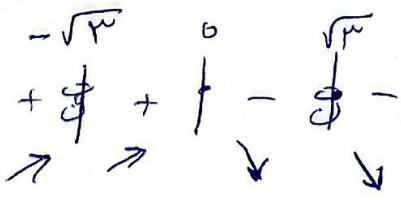


بازه‌های اکیداً نزولی: $[0,2] \cup [\sqrt[3]{24}, +\infty)$

$\min$ طول بازه $= 2-0=2$

۱۰

$f'(x)=\frac{2x(x^4-6x^2+8)}{(x^2-3)^2}$



یک بازه $\to [0,2]$: بازه اکیداً نزولی در بازه $(-2,2)$