۱۴,۷۵

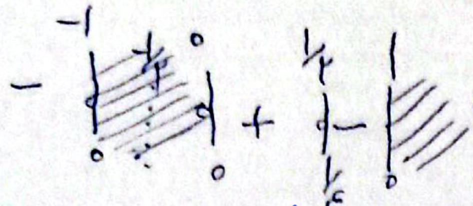
نام و نام خانوادگی ......نگاه ابریان...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۶.. کلاس ......جبر دوازدهم ۸...

۱

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

$f'(x)=\begin{cases}\dfrac{1-2x}{2\sqrt{x-x^2}} & x>0\\[2mm] \dfrac{1+2x}{2\sqrt{x+x^2}} & x<0\end{cases}$

۱,۷۵



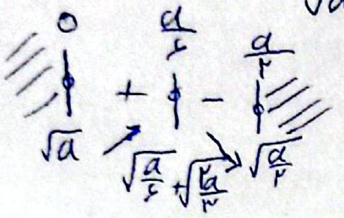
نقاط بحرانی: $\{-1, 0, 1/2, 1\} \Rightarrow k=4 \quad m=(1/2, 1/4)$

$n=(-1,0) \quad k+m+n=4-1+1/2=7/2$

$n=0 \quad m=1 \quad k+m+n=5$

۲

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



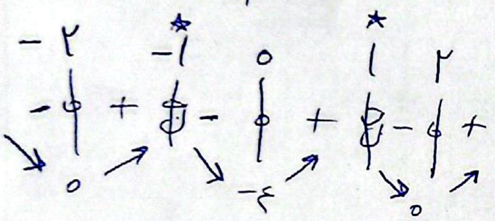
$max \times min=\sqrt{\dfrac{a}{2}}\left(\sqrt{\dfrac{a}{6}}+\sqrt{\dfrac{2a}{3}}\right)=\dfrac{3a}{2\sqrt{3}}=\sqrt{12} \to$

$a=4 \to [a]=[4]=4$

۲

۳

$f(x)=\dfrac{x^2(x^2-4)}{x^2-1} \to f'(x)=\dfrac{2x(x^4-2x^2+4)}{(x^2-1)^2}$



۳ نقطه اکسترمم

۲

۴

$y'=3ax^2+2bx+c \begin{cases}\xrightarrow{x=0} c=0\\ \xrightarrow{x=1} 3a+2b+c=0\end{cases}$

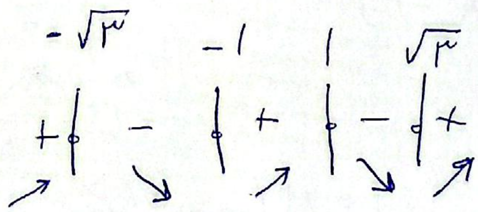
$y=ax^3+bx^2+cx+d \begin{cases}\xrightarrow{x=0} d=0\\ \xrightarrow{x=1} a+b=1\end{cases}$

۲

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

۵

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



۲

min مطلق دربازه: $(-1,-2)$

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

$y'=-3x^2+6ax \xrightarrow{x=-1} -3-6a=0 \to a=-\frac{1}{2}$

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

۲

۶

مجانب عمودی = ریشه مخرج $=(a+1)x+(a-1)=0 \to x=\frac{1-a}{1+a}$ $\qquad x_{min}=\frac{-b}{2a}=\frac{-1}{2(\frac{3}{2})}=\frac{-1}{3}$

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

مجانب قائم = ریشه مخرج $=\frac{-d}{c}=\frac{1-a}{a+1}=\frac{-1}{3} \to 3-3a=-a-1 \to 2a=4 \to a=2$ ۷

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

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

۰

مجانب عمودی = ریشه مخرج $\xrightarrow{x=-\frac{1}{2}} 1+\frac{a}{2}+1=0 \to a=-4$

مجانب افقی $= x\to\infty=\frac{b}{4}=3 \to b=12$ $\qquad \frac{b}{a}=\frac{12}{4}=3$ ۸

$\frac{b}{a}=\frac{12}{-4}=-3$ $\qquad 4(-\frac{1}{2})^2+a(-\frac{1}{2})+1=0 \to \frac{1}{2}a=2 \to a=4$

۱٫۵

$f'(x)=\frac{x^3(x^3-32)}{(x^3-8)^2}$

	0		2		$\sqrt[3]{32}$	
$+$		$-$		$+$		$-$
$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$		$\searrow$

بازه‌های اکیداً نزولی: $[0,2]\cup[\sqrt[3]{32},+\infty)$

طول بازه $min=2-0=2$ ۹

$\xrightarrow{x\neq 2} x^6-32x^3<0 \to x^3(x^3-32)<0 \to 0<x<\sqrt[3]{32},\ x\neq 2$

تابع در دو بازه $(0,2)$ و $(2,\sqrt[3]{32})$ ← اکیداً نزولی

$(0,2)\to$ طول بازه $=2$

$(2,\sqrt[3]{32})\to$ طول بازه $=2(\sqrt[3]{4}-1)<2 \to$ $\min$ طول بازه $=2(\sqrt[3]{4}-1)$

۱

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

	$-\sqrt{3}$		0		$\sqrt{3}$	
$+$		$+$		$-$		$-$
$\nearrow$		$\nearrow$		$\searrow$		$\searrow$

→ در ۲ بازه اکیداً نزولی

۰

x		$-\sqrt{3}$		$-\sqrt{3-\sqrt{6}}$		0		$\sqrt{3-\sqrt{6}}$		$\sqrt{3}$	
y'	$-$		$-$		$+$		$-$		$+$		$+$

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

$f'(x)=\frac{4x^3(x^2-3)-2x(x^4-3)}{(x^2-3)^2}=\frac{2x((2x^4-6x^2)-(x^4-3))}{(x^2-3)^2}$ ۱۰

$2x^5-12x^3+6x=0 \to 2x(x^4-6x^2+3)=0 \to \{x=0$

$\to x^4-6x^2+3=0 \xrightarrow{x^2=t} t^2-6t+3=0 \to t=\frac{6\pm\sqrt{24}}{2}=3\pm\sqrt{6} \to \begin{cases} x=\pm\sqrt{3-\sqrt{6}} \\ x=\pm\sqrt{3+\sqrt{6}} \end{cases}$ غ ق ق