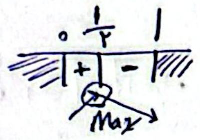
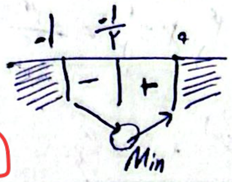
نام و نام خانوادگی ...امیرعلی تنهایی راد........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۶... کلاس ...دوازدهم ریاضی B...........

۱۷٫۵

۱

$$f(x)=\begin{cases}\sqrt{x-x^2} & x\geq 0 \to 0\leq x\leq 1\\ \sqrt{x+x^2} & x<0\to -1\leq x\leq 0\end{cases}\longrightarrow f'(x)=\begin{cases}\dfrac{-2x+1}{2\sqrt{x-x^2}} & x\geq 0\\ \dfrac{2x+1}{2\sqrt{x^2+x}} & x<0\end{cases}$$





نقاط بحرانی : $x=\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, 0, 1, -1$ $K=5$ $5+0+0=5$ ۲

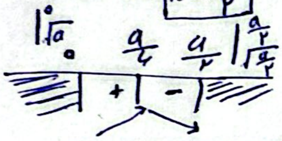
۲

$$f'(x)=\frac{1}{2\sqrt{x}}+\frac{-2}{2\sqrt{a-2x}}=\frac{1}{2\sqrt{x}}+\frac{-1}{\sqrt{a-2x}}=\frac{\sqrt{a-2x}-\sqrt{4x}}{2\sqrt{ax-2x^2}}$$

$\Longrightarrow ax-2x^2=x(a-2x)=0$ $\to \boxed{x=0}$, $a=2x \to \boxed{x=\frac{a}{2}}$ $\sqrt{a-2x}=\sqrt{4x}\to a-2x=4x\to a=6x\to \boxed{x=\frac{a}{6}}$

$x\geq 0$

$a-2x\geq 0 \to 2x\leq a\to x\leq \frac{a}{2}$



$\left|\begin{matrix}\frac{a}{6}\\ \sqrt{\frac{a}{6}}+\sqrt{\frac{2a}{3}}\end{matrix}\right.$ $\sqrt{\frac{a}{2}}\left(\sqrt{\frac{a}{6}}+\sqrt{\frac{2a}{3}}\right)=\sqrt{\frac{a^2}{12}}+\sqrt{\frac{2a^2}{6}}=\sqrt{12}$

$\frac{a^2}{12}+\frac{4a^2}{12}+2\times\frac{a^2}{6}=\frac{9a^2}{12}=12\to a^2=\frac{144}{9}\to a=4\to [a]=$

۳

۰

۴

$y'=3ax^2+2bx+c \longrightarrow$ ریشه‌ها $=0,1$ $\Longrightarrow c=0,\ 2b=-3a\to b=-\frac{3}{2}a$

$y'=3a(x)(x-1)=3a(x^2-x)=3ax^2-3ax$

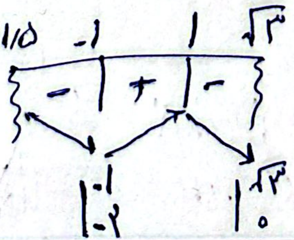
$(0,0)\Rightarrow d=0 \Longrightarrow y=ax^3+bx^2 \xrightarrow{(1,1)} a+b=1\to \frac{2a}{2}-\frac{3a}{2}=1\to -\frac{a}{2}=1\to$

$a=-2 \quad b=3 \quad ab=-2\times 3=-6$

۵

$f(x)=x|3-x^2|\to -1.5\leq x\leq\sqrt{3} \longrightarrow f(x)=x(3-x^2)=-x^3+3x$

$f'(x)=-3x^2+3=3(1-x^2)$



$\text{Min}_{\text{مطلق}}=\left|\begin{matrix}-1\\-2\end{matrix}\right.$ ۲

$y=-x^۳+۳ax^۲+b \rightarrow y'=-۳x^۲+۶ax \xrightarrow{x=-۱} -۳-۶a=۰ \rightarrow ۶a=-۳ \rightarrow a=\frac{-۱}{۲}$

$(-۱,۱)\}$ $۱+\frac{-۳}{۲}+b=۱ \rightarrow b=\frac{۳}{۲}$ ۶

$\frac{b}{a}=\frac{\frac{۳}{۲}}{\frac{-۱}{۲}}=-۳$ ✓ ②

$y=\frac{۳}{۲}x^۲+x+\frac{۵}{۶}$ Min $\left|\begin{array}{l}\frac{-b}{۲a}=\frac{-۱}{۳}\\ \frac{۳}{۲}\times\frac{۱}{۹}-\frac{۱}{۳}+\frac{۵}{۶}=\frac{۲}{۳}\end{array}\right.$

$\frac{a}{a+۱}=\frac{۲}{۳} \rightarrow ۳a=۲a+۲ \rightarrow a=۲$ $y=\frac{۲x+۳}{۳x+۱}=۰ \Longrightarrow ۲x+۳=۰ \rightarrow$ ۷

$۲x=-۳ \rightarrow$

② ✓ $x=\frac{-۳}{۲}$

مجانب افق $=\frac{b}{۴}=۳ \rightarrow b=۱۲$

$۱-\frac{۱}{۲}a+۱=۲-\frac{a}{۲}=۰ \rightarrow +\frac{a}{۲}=۲ \rightarrow +a=۴$ [illegible] ۸

$\frac{b}{a}=۳$ ✓ ②

$f'(x)=\frac{۴x^۳(x^۳-۸)-۳x^۲(x^۴)}{(x^۳-۸)^۲}=\frac{۴x^۶-۳۲x^۳-۳x^۶}{(x^۳-۸)^۲}=\frac{x^۶-۳۲x^۳}{(x^۳-۸)^۲}$

$x^۳(x^۳-۳۲)=۰ \rightarrow x^۳=۳۲ \rightarrow x=\sqrt[۳]{۳۲}$ ۹

۰ $\quad$ ☆ ۲ $\quad$ $\sqrt[۳]{۳۲}$

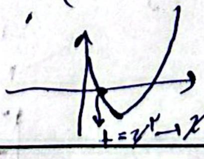
$+ \mid - \mid - \mid +$ $\quad$ $\boxed{\sqrt[۳]{۳۲}\,-۲}$ ✓ ②

$\frac{۴x^۳(x^۲-۳)-۲x(x^۴-۳)}{(x^۲-۳)^۲}=\frac{۲x^۵-۱۲x^۳+۶x}{(x^۲-۳)^۲} \Longrightarrow$ (۱/۵)

۱۰

$۲x(x^۴-۶x^۲+۳) \xrightarrow{x^۲=t} t^۲-۶t+۳$

$-۲<x<۲ \rightarrow ۰<t<۴$



$t=x^۲ \rightarrow x=\pm\sqrt{t}$

$-۲/۳$ $\quad$ $+۲/۳$

$\cancel{-\sqrt{t}}$ $\quad$ ۰ $\quad$ $\cancel{+\sqrt{t}}$

$- \mid + \mid - \mid + \rightarrow (۰,۲$ [illegible]$)$

در یک بازه

$\Delta=۳۶-۴(۱)(۳)=۲۴$ $\quad$ $\frac{۶\pm۲\sqrt{۶}}{۲}=۳\pm\sqrt{۶} \rightarrow$

$t=۳+\sqrt{۶} \rightarrow x=\pm\sqrt{۳+\sqrt{۶}} \simeq \pm۲/۳$

-۳

$$f(x) = \pm \frac{x^{۲}(x^{۲}-۴)}{x^{۲}-۱} \longrightarrow f'(x) = \pm \frac{(۴x^{۳}-۸x)(x^{۲}-۱) - (x^{۴}-۴x^{۲})۲x}{(x^{۲}-۱)^{۲}} = ۰$$

$$\pm(۲x^{۵} - ۴x^{۳} + ۸x) = ۰ \rightarrow x = ۰$$

$$\hookrightarrow x^{۴} - ۲x^{۲} + ۴ = ۰$$ (ریشه ندارد)

نقاط ۲, ۲- ریشه‌های قدرمطلق و نقطه‌ی صفر ریشه‌ی مشترک است پس 3 نقطه‌ی بحرانی دارد!

۱۰

$$f'(x) = \frac{۴x^{۳}(x^{۲}-۳) - ۲x(x^{۴}-۳)}{(x^{۲}-۳)^{۲}} = \frac{۲x[(۲x^{۴}-۶x^{۲}) - (x^{۴}-۳)]}{(x^{۲}-۳)^{۲}}$$

$$۲x^{۵} - ۱۲x^{۳} + ۶x = ۰ \longrightarrow ۲x(x^{۴} - ۶x^{۲} + ۳) = ۰ \rightarrow x = ۰$$

$$\hookrightarrow x^{۲} = t$$

$$t^{۲} - ۶t + ۳ = ۰ \rightarrow t = \frac{۶ \pm \sqrt{۲۴}}{۲} \longrightarrow x = \pm\sqrt{۳-\sqrt{۶}}$$

$-۲ < x < ۲$

-۲		$-\sqrt{۳}$		$-\sqrt{۳-\sqrt{۶}}$		۰		$\sqrt{۳-\sqrt{۶}}$		$\sqrt{۳}$ ✗	
	−	○	−	○	+	○	−	○	+	○	+

در ۳ بازه اکیداً نزولی است!