نام و نام خانوادگی ...سارینا رضوی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۵.. کلاس ..دوازدهم A...

۱۴۲۵

۱

$f(x)=1-\frac{a}{x} \to f'(x)=\frac{a}{x^2} \to$ آهنگ لحظه‌ای

$f(1)=1-a$

$f(3)=1-\frac{a}{3}$

آهنگ متوسط تغییرات $=\frac{1-\frac{a}{3}-1+a}{2}=\frac{a}{3}$

$\frac{a}{3}=\frac{a}{x^2} \to \boxed{x=\pm\sqrt{3}}$

$x=-\sqrt{3}$ ✗

$x=\sqrt{3}$ ✓

۱٫۷۵

۲

$y=2ax^2-5x+18a \to y'=4ax-5 \xrightarrow{x=A} 4aA-5=1 \to A=\frac{3}{2a}$

چون در نقطه $x=A$ بر نیمساز ناحیه سوم مماس است ← شیب ۱ و $\begin{vmatrix}A\\A\end{vmatrix}$

$\to A=2aA^2-5A+18a \to \frac{3}{2a}=\frac{9}{2a}-\frac{15}{2a}+\frac{36a^2}{2a} \to 9=36a^2 \to a^2=\frac{1}{4} \to \boxed{a=\pm\frac{1}{2}}$

$a=\frac{1}{2} \to$ معادله تقاطع $\to x^2-6x+9=(x-3)^2=0 \to$ ریشه مثبت غ‌ق‌ق

۱٫۷۵

۳

$y=x^3-12x+2 \to y'=3x^2-12 \Rightarrow 3(x-2)(x+2)$

$f(2)=8-24+2=-14$

min نسبی $\begin{vmatrix}2\\-14\end{vmatrix}$ ✓

۲

x	$-\infty$	-2	$+2$	$+\infty$
y'	+	−	+	
y	$-\infty$ ↗	↘	↗	$+\infty$

۴

$y=x^3+ax^2-2bx-4 \to y'=3x^2+2ax-2b \to \boxed{b=0}$

$x(3x+2a)=0 \to x=0$

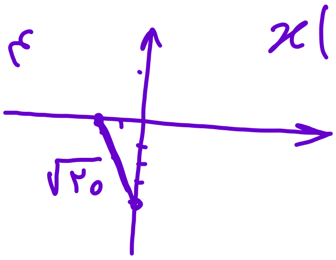
$\to x=-2 \to -6+2a=0$

$\boxed{a=3}$

$y=x^3+3x^2-4$

$f(0)=-4$

$f(-2)=0$

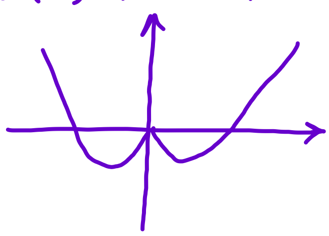


$d=\sqrt{16+4}=\sqrt{20}=\boxed{2\sqrt{5}}$ ✓

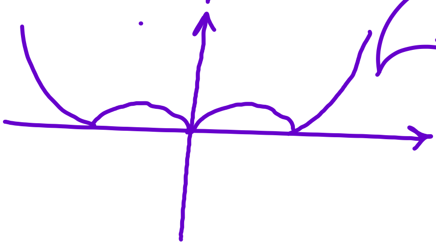
۲

۵

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



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



min نسبی $(3)=n$

max نسبی $(2)=m$

$\frac{n}{m}=\frac{3}{2}=\boxed{1٫5}$ ✓

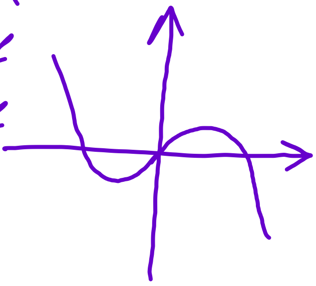
۲

۶

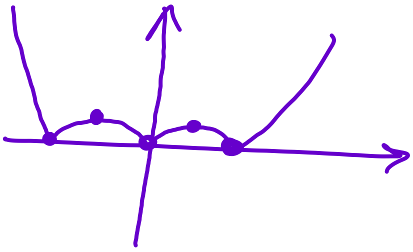
$f(x)=x(|x|+3)$

$\xrightarrow{\oplus} x^2+3x$

$\xrightarrow{\ominus} -x^2+3x$



$\longrightarrow$ $|f(x)|$



$\boxed{\text{۵ نقطه بحرانی}}$

(جواب پایین صفحه)

۰

۷

$f(x)=\sqrt[3]{x^2}\,|x-a| \xrightarrow{a\geq x\geq 0} -\sqrt[3]{x^2}\,(x-a)$ $\quad x(-2x+2a-3)$ $\quad$ ۱

$f'(x)=\dfrac{-2x(x-a)}{3\sqrt[3]{x}}-\sqrt[3]{x^2}=\dfrac{-2x^2+2ax-3x}{3\sqrt[3]{x}} \longrightarrow \dfrac{-2x^2+(2a-3)x}{3\sqrt[3]{x}}=0 \to x=0$

$-2x+2a-3=1.5$

$-3+2a-3=1.5$

$2a=7.5 \longrightarrow \boxed{a=\frac{15}{4}}$

x		0		1.5	
y'	$+$		$+$		$-$
y	$\nearrow$		$\nearrow$		$\searrow$

max مطلق

(جواب پایین صفحه)

۸

$f(x)=\sqrt{x|x|-x} \longrightarrow x(1-|x|)\geq 0$ $\quad$ $-1 \quad 0 \quad +1$: $+ \; - \; + \; -$ $\quad D_f=(-\infty,-1]\cup[0,1]$

$f(x) \to \sqrt{-x^2+x} \quad [0,1]$

$f(x) \to \sqrt{x^2+x} \quad (-\infty,-1]$

$\longrightarrow f'(x) \to \dfrac{-2x+1}{2\sqrt{-x^2+x}} \quad 1>x>0 \longrightarrow x=\frac{1}{2}$

$\to \dfrac{2x+1}{2\sqrt{x^2+x}} \quad -1>x \longrightarrow$ ریشه ندارد

x		0	$\frac{1}{2}$	1	
y'		$+$		$-$	
y		$\nearrow$		$\searrow$	

نقاط بحرانی $\leftarrow$ ۰ و $\frac{1}{2}$ و ۱

max نسبی $\leftarrow$ $\frac{1}{2}$

$\dfrac{km+n}{k-n}=\dfrac{3+0}{3-0}=\boxed{1}$

۲

۹

$y=\dfrac{mx+2}{x-1+m}$

$m\neq 2$

$(1,+\infty) \leftarrow$ نزولی

۰

$f'(x)<0 \to ad-bc<0 \to m^2-m-2<0 \to (m-2)(m+1)<0 \to -1<m<2 \;, m\neq 2 \to -1<m<2 \;(\text{I})$

ریشه مخرج $=x=1-m\leq 1 \to m\geq 0 \;(\text{II})$ $\qquad (\text{I})\cap(\text{II}) \to m=0,1$

۱۰

$f(x)=\dfrac{x}{1-x|x|}$

۱٫۷۵

$D_f=\mathbb{R}-\{1\}$

$\xrightarrow{x>0} \dfrac{x}{1-x^2} \longrightarrow \dfrac{1-x^2+2x^2}{(1-x^2)^2} \longrightarrow \dfrac{1+x^2}{(1-x^2)^2}= \longrightarrow x=\pm 1$ ت ن

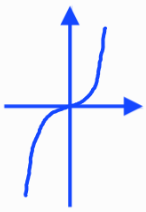
$\xrightarrow{x<0} \dfrac{x}{1+x^2} \longrightarrow \dfrac{1+x^2-2x^2}{(1+x^2)^2}=\dfrac{1-x^2}{(1+x^2)^2}=0 \longrightarrow x\pm 1$

یک نقطه بحرانی

سوال ۶

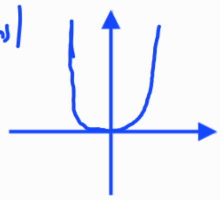
$$f(x)=\begin{cases}x^2+3x & x\geq 0\\ -x^2+3x & x<0\end{cases}\longrightarrow f'(x)=\begin{cases}2x+3 & x\geq 0\\ -2x+3 & x<0\end{cases}\longrightarrow f'_+(0)=f'_-(0)=3$$

$f(x)$



$\longrightarrow$

$|f(x)|$



$\rightsquigarrow$ یک نقطه بحرانی $x=0$

سوال ۷

$$x\in[0,a]\longrightarrow |x-a|=-(x-a)\longrightarrow f(x)=-\sqrt[3]{x^2}(x-a)=-x^{\frac{5}{3}}+ax^{\frac{2}{3}}$$

$$f'(x)=-\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}+\frac{2}{3}ax^{-\frac{1}{3}}=0\longrightarrow \frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}(-5x+2a)=0\longrightarrow\begin{cases}x=0\\ x=\frac{2}{5}a\longrightarrow \max\checkmark\end{cases}$$

$$f(x_{max})=1.5\longrightarrow f\left(\frac{2}{5}a\right)=\frac{3}{2}\longrightarrow -\sqrt[3]{\frac{4}{25}a^2}\left(\frac{2}{5}a-a\right)=\frac{3}{2}\longrightarrow a\times\sqrt[3]{\frac{4}{25}a^2}=\frac{5}{2}$$

$$\xrightarrow{\text{توان ۳}} a^3\times\frac{4}{25}a^2=\frac{125}{8}\longrightarrow a^5=\frac{125}{8}\times\frac{25}{4}=\left(\frac{5}{2}\right)^5\longrightarrow a=\frac{5}{2}=2.5$$