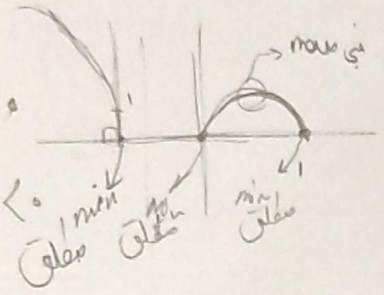
نام و نام خانوادگی ...امیر [illegible]... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۲۴... **کلاس** ...دوازدهم B...

۱

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

$\begin{cases}\sqrt{x-x^2} ; x\geq 0\\ \sqrt{x^2-x} ; x<0\end{cases}$



$k=4$
$n=0$
$m=1$ $\rightarrow k+n+m=5$

۲

$f(x)=\sqrt{x}+\sqrt{a-۲x} \rightarrow f'(x)=\frac{1}{2\sqrt{x}}-\frac{1}{\sqrt{a-۲x}} \Rightarrow \frac{\sqrt{a-۲x}-۲\sqrt{x}}{2\sqrt{x}\sqrt{a-۲x}}=0$

$\Rightarrow \sqrt{a-۲x}=۲\sqrt{x} \Rightarrow ۴x=a-۲x \Rightarrow ۶x=a \rightarrow \boxed{x=\frac{a}{۶}}$ یا $x=0$, $x=\frac{a}{2}$ ← ۳ نقطه بحرانی

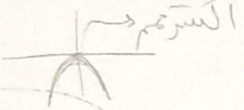
$\downarrow$ max نسبی ⟶ min [illegible]

$\rightarrow \sqrt{\frac{a}{۲}}\times\left(\sqrt{\frac{a}{۶}}+\sqrt{\frac{۴a}{۶}}\right) \Rightarrow \left(\frac{a}{۲}\right)\left(\sqrt{\frac{a}{۲}}\right)=۱۲ \rightarrow a\sqrt{a}=۷۲$ ⟶

۳

$f(x)=\frac{x^2}{x^2-1}|x^2-۴| \rightarrow \left(1+\frac{1}{x^2-1}\right)|x^2-۴|$ ← ۳ نقطه ، ا باید بحرانی باشد و بررسی کنیم

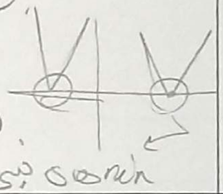
① نقطه‌ی ⟶ دو نقطه‌ی ۰



۳ نقطه اکسترمم ⟵

صفر

②,③ نقاط ← $\boxed{x=۲ , x=-۲}$ → از آنجایی که تابع زوج است → $f(2)=f(-2)$ ←



۴

$ax^3+bx^2+cx+d \rightarrow y'=3ax^2+2bx+c$ $\begin{cases}x=0 \rightarrow c=0\\ x=1 \Rightarrow 3a+2b=0\end{cases}$ ← نقطه اکسترمم

$A|^0_0 \rightarrow d=0$

$B|^1_1 \rightarrow x=1 \rightarrow a+b=1$; $3a+2b=0$ $\Rightarrow 2a+2b=2$; $3a+2b=0 \rightarrow a=-۲ , b=۳$

$\rightarrow ab=-۶$

۵

$f(x)=x|۳-x^2|$ $\begin{cases}x(۳-x^2) & -\sqrt{۳}\leq x\leq\sqrt{۳}\\ x(x^2-۳) & x\geq\sqrt{۳}\end{cases}$ $[-1/۵ , \sqrt{۳}] \rightarrow x(۳-x^2)$

$\Rightarrow (۳-x^2)-۲x(x) \Rightarrow ۳-x^2-۲x^2 \rightarrow ۳-۳x^2 \rightarrow \boxed{x=\pm 1}$

$f(1) \Rightarrow ۲$ ⟶

$f(-1) \Rightarrow -۲ \rightarrow$ min مطلق ⟶ دوتا

۶	$y=x^{۲}\|x\|+۳ax^{۲}+b$ $A(-۱,۱)\rightsquigarrow ۱+۳a+b=۱\rightarrow ۳a+b=۰ \rightsquigarrow \frac{۳}{۲}+b=۰\rightarrow b=-\frac{۳}{۲}$ $\hookrightarrow \frac{b}{a}\Rightarrow\frac{-\frac{۳}{۲}}{\frac{۱}{۲}}\Rightarrow \boxed{-۳}$ $-x^{۳}+۳ax^{۲}+b\xrightarrow{y'}-۳x^{۲}+۶ax$ $-۳x(x+۲a)\Rightarrow x=۰$ $x=-۲a\Rightarrow -۲a=-۱$ $\hookrightarrow a=\frac{۱}{۲}$
۷	$y=\frac{(ax+۳)}{(a+۱)x+(a-۱)}\Longrightarrow\frac{\frac{۹-a}{۳}}{\frac{۲a-۴}{۳}}=\frac{۲}{۳}\rightsquigarrow \boxed{a=۵}$ $\hookrightarrow\frac{۵x+۳}{۶x+۴}=۰$ $\hookrightarrow \boxed{x=-\frac{۳}{۵}}$ $f(x)=\frac{۳}{۲}x^{۲}+x+\frac{۵}{۶}\rightsquigarrow f'(x)=۳x+۱\xrightarrow{min}x=-\frac{۱}{۳}$ $\hookrightarrow f(-\frac{۱}{۳})=\frac{۱}{۶}+\frac{۵}{۶}-\frac{۲}{۶}=\frac{۴}{۶}=\frac{۲}{۳}$
۸	$y=\frac{bx^{۲}+۷}{۴x^{۲}+ax+۱}\rightarrow A(-\frac{۱}{۲},۳)\rightarrow$ مجانب افقی $=۳$ مجانب قائم $=-\frac{۱}{۲}\rightarrow x=-\frac{۱}{۲}$ $\hookrightarrow y=۳$ $\frac{b}{۴}=۳\Rightarrow \boxed{b=۱۲}$ $\rightsquigarrow \boxed{\frac{b}{a}=\frac{۱۲}{۴}=۳}$ $۴x^{۲}+ax+۱\xrightarrow{if\ x=-\frac{۱}{۲}}۰\Rightarrow(۲x+۱)^{۲}\Rightarrow a=۴$
۹	$f(x)=\frac{x^{۴}}{x^{۳}-۸}\Rightarrow\frac{۴x^{۳}(x^{۳}-۸)-۳x^{۲}\times x^{۴}}{(x^{۳}-۸)^{۲}}=۰\rightsquigarrow ۴x^{۶}-۳۲x^{۳}-۳x^{۶}=x^{۶}-۳۲x^{۳}$ $\boxed{x<۲}\rightsquigarrow x^{۳}(x^{۳}-۳۲)=۰\rightarrow\begin{cases}x=۰\rightarrow\\x=۵\lg^{۲}_{۳}\rightarrow\end{cases}$ اکیدا نزولی $[۰,۲)$ از بازه ی اگر $x<۵\lg^{۲}_{۳}$ باشد در واقع بازه ی $\Rightarrow ۵\lg^{۲}_{۳}-۲<۲-۰\Rightarrow ۵\lg^{۲}_{۳}\simeq ۳٫۱۵$ بازه اکیدا نزولی است $\leftarrow[۲,۵\lg^{۲}_{۳}]$ $\Rightarrow \underset{۰,۲}{min}\Rightarrow ۵\lg^{۲}_{۳}-۲\simeq ۱٫۱۵$
۱۰	$f(x)=\frac{x^{۴}-۳}{x^{۲}-۳}\rightsquigarrow f'(x)=۴x^{3}(x^{۲}-۳)-۲x(x^{۴}-۳)=۰$ $\hookrightarrow ۴x^{۵}-۱۲x^{۳}-۲x^{۵}+۶x\Rightarrow ۲x^{۵}-۱۲x^{۳}+۶x$ $\Rightarrow ۲x(x^{۴}-۶x^{۲}+۳)\rightsquigarrow t^{2}-۶t+۳\rightarrow\sqrt{۳۶-۱۲}\Rightarrow \boxed{۲\sqrt{۶}}\rightarrow\frac{۶\pm۲\sqrt{۶}}{۲}\rightarrow ۳\pm\sqrt{۶}$ $x^{۲}=۳\pm\sqrt{۷}\rightarrow x=\pm\sqrt{۳\pm\sqrt{۷}}\rightarrow$ ۴ جواب $x=۰\rightarrow$ برای [illegible] جواب $[-\sqrt{۳-\sqrt{۶}},۰]\cup[\sqrt{۳-\sqrt{۶}},\sqrt{۳})\cup(\sqrt{۳},۲)$