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

۱

$f(x)=1-\frac{a}{x} \rightarrow$ شیب $=\frac{f(3)-f(1)}{3-1}=\frac{\frac{2a}{3}}{2}=\boxed{\frac{a}{3}}$

$f'(x)=\frac{a}{x^2} \Rightarrow \frac{a}{x^2}=\frac{a}{4} \Rightarrow x=\pm\sqrt{3}$

۲

$y=2ax^2-5x+18a \Rightarrow y'=4ax-5=1 \Rightarrow x=\frac{6}{4a}=\frac{3}{2a}$

روی نیمساز ناحیه گذار $\Rightarrow x=y$ ، $x \rightarrow$ عبور $\Rightarrow \frac{9}{2a}-\frac{15}{2a}+18a=\frac{3}{2a} \Rightarrow 18a=\frac{9}{2a}$

$\Rightarrow a=\pm\frac{1}{2} \xrightarrow{\text{چون در ناحیه ۲ هست}} a=\frac{-1}{2}$

۳

$y=x^3-12x+2 \rightarrow y'=3x^2-12 \rightarrow$

x		-2		2	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
	↗		↘		↗

x_{min} نسبی $=2 \Rightarrow y=8-24+2=\boxed{-14}$

$x_{min}=2$

۴

$y=x^3+ax^2-2bx-4 \rightarrow y'=3x^2+2ax-2b=0$

از استاکیم نسبی $\rightarrow x=0 \Rightarrow 0=3(0)+2a(0)-2b \Rightarrow \boxed{b=0}$

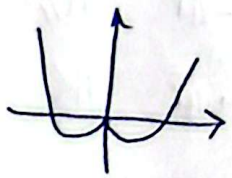
$x=-2 \Rightarrow 0=12-4a=0 \Rightarrow \boxed{a=3}$

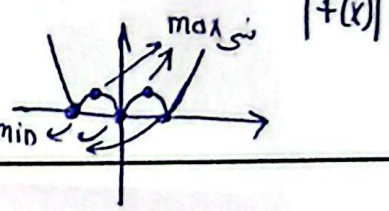
$x=0 \Rightarrow y=-4$

$x=-2 \Rightarrow y=0$ غیر $\Rightarrow \begin{vmatrix} 0 & -2 \\ -4 & 0 \end{vmatrix} \Rightarrow$ فاصله $=\sqrt{(4x)^2+(4y)^2}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$

۵

$f(x)=x^2-5|x| \Rightarrow f(x)=\begin{cases} x^2-5x & x \geq 0 \\ x^2+5x & x<0 \end{cases}$

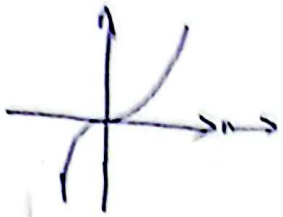




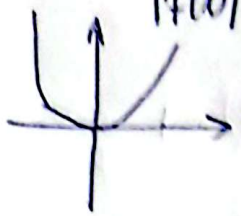
$\frac{n}{m}=\frac{3}{2}$

۶

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



$|f(x)|$



۱ نقطه بحرانی دارد.

۷

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

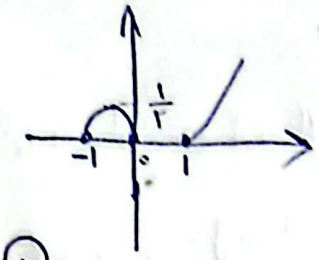
$$\Rightarrow \frac{2}{3}(2a-x)=x \Rightarrow 4a-2x=3x \Rightarrow x=\frac{4a}{5}$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{4a}{5}\right)=1/5 \Rightarrow \sqrt[3]{\frac{16a^2}{25}}\cdot\left(\frac{6a}{5}\right)=\frac{3}{2} \Rightarrow \sqrt[3]{\frac{64a^2}{25}}=\frac{15}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{64a^2}{25}=\frac{225}{8a^2} \Rightarrow 8a^5=\frac{225}{25} \Rightarrow \boxed{a=1/5}$$

۸

$$f(x)=\begin{cases} \sqrt{x^2-x} & x\geq 0 \\ \sqrt{-x^2-x} & x<0 \end{cases} \Rightarrow$$



$f(x)$

$$\begin{matrix} m\to 1 \\ n\to 0 \\ k\to 2 \end{matrix} \quad \frac{km+n}{k-n}=\frac{2}{2}=1$$

۹

$$y=\frac{mx+2}{x-1+m} \Rightarrow y'=\frac{m(x-1+m)-(mx+2)}{(x-1+m)^2} \Rightarrow m^2-m-2<0$$

(همواره مثبت است)

$$(m-2)(m+1)$$

$$+\ \Big|_{-1}\ -\ \Big|_{2}\ +$$

$$-1<m<2$$

$m=0$ یا $1 \longrightarrow$ ۲ حالت

۱۰

$$f(x)=\begin{cases} \frac{x}{1-x^2} & x\geq 0 \\ \frac{x}{1+x^2} & x<0 \end{cases}$$

$x\geq 0$ مشتق‌پذیر $\rightarrow$

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

$x=1$ عدد (-1) مشتق ندارد

$x<0$ مشتق‌پذیر $\longrightarrow$

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

$x=1$ عدد (-1) مشتق صفر است

۲ نقطه بحرانی دارد. $\leftarrow x=1,-1$