نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۶ کلاس دوازدهم ریاضی A.....

۱

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

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

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

۲

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

$$D_f=[0,\frac{a}{2}]$$

x	0	$\frac{a}{4}$	$\frac{a}{2}$
y'	$+$	$-$	
y	$\nearrow$	$\searrow$	

$$\max\rightarrow\left(\frac{a}{4},\sqrt{\frac{3}{4}a}\right)$$
$$\min\rightarrow\left(\frac{a}{2},\sqrt{\frac{a}{2}}\right)$$
$$\sqrt{\frac{3a}{2}}\times\sqrt{\frac{a}{2}}=\sqrt{\frac{3a^2}{4}}=\sqrt{12}\rightarrow a=+4$$
$$[a]=[4]=4$$

۳

$$f(x)\begin{cases}x\in(-\infty,-2)\cup(2,+\infty) & \frac{x^4-2x^2}{x^2-1}\\ x\in[-2,2] & \frac{4x^2-x^4}{x^2-1}\end{cases}\rightarrow f'(x)\begin{cases}\frac{2x^5-4x^3+4x}{(x^2-1)^2}\\ \frac{-2x^5+4x^3-4x}{(x^2-1)^2}\end{cases}$$

۳ گزینه

x	-2	-1	0	1	2
y'	$-$	$+$	$+$	$-$	$+$
y	$\searrow$	ext min	$\nearrow$	ext max	$\searrow$

۴

$$x=0\rightarrow y=0\rightarrow d=0$$
$$x=1\rightarrow y=a+b+c=1\xrightarrow{c=0}a+b=1\rightarrow 3a+3b=3$$
$$y'=3ax^2+2bx+c$$
$$x=0\rightarrow y'=0\rightarrow c=0$$
$$x=1\rightarrow y'=3a+2b=0$$
$$\rightarrow b=3\quad a=-2$$
$$ab=-6$$

۵

$$f(x)=x|\sqrt{3}+x||\sqrt{3}-x|$$

$$-\sqrt{3}<x<1,7$$

$$\min\rightarrow x=-1,5\rightarrow f(-1,5)=-\frac{3}{2}|\sqrt{3}-\frac{3}{2}||\sqrt{3}+\frac{3}{2}|$$
$$f(-1,5)=-\frac{9}{8}$$

۶

$x=-1 \to y=-x^3+3ax+b \to y=1-3a+b=1 \to b-3a=0$ $\Big\}\to b=3$

$y'=-3x^2+3a \to y'=3a-3=0 \to a=1$

$\frac{b}{a}=\frac{3}{1}=\boxed{3}$

۷

مجانب افق $=\frac{a}{a+1}$ $\quad \frac{a}{a+1}=\frac{2}{3} \to a=2 \to y=\frac{2x+3}{3x+1}$

مجانب قائم $=\frac{1-a}{a+1}$ $\quad \frac{1-a}{a+1}=-\frac{1}{3}$

$y=\frac{3}{2}x^2+x+\frac{5}{6} \to y'=3x+1$ $\quad y=0 \to \frac{2x+3}{3x+1}=0 \to \boxed{x=-\frac{3}{2}}$

x	$-\infty$		$-\frac{1}{3}$		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	
y	$\searrow$		min	$\nearrow$	

$-\frac{1}{3}$

۸

مجانب افق $=\frac{b}{4}=3 \to b=12$

مجانب قائم $4x^2+ax+1=0 \xrightarrow{x=-\frac{1}{2}} 1-\frac{a}{2}+1=2-\frac{a}{2}=0 \to a=4$

$\frac{b}{a}=\frac{12}{4}=\boxed{3}$

۹

$f(x)=\frac{x^4}{x^2-8} \to f'(x)=\frac{4x^3(x^2-8)-2x^4}{(x^2-8)^2}=\frac{x^4-8}{(x^2-8)^2}$

x	$-\infty$		-2		$-\sqrt{2}$		$\sqrt{2}$		2		$+\infty$
y'		$-$	$\times$	$+$	0	$-$	0	$+$	$\|\|$	$-$	
y	$\searrow$			$\nearrow$	max	$\searrow$	min	$\nearrow$	$\|\|$	$\searrow$	

$(-\infty,-2]$

$[-\sqrt{2},\sqrt{2}] \to \sqrt{2}-(-\sqrt{2})=\boxed{2\sqrt{2}}$

$(2,+\infty)$

۱۰

$f'(x)=\frac{4x^3(x^2-3)-2x(x^4-3)}{(x^2-3)^2}=\frac{2x^5-12x^3+6x}{(x^2-3)^2}=\frac{2x(x^4-6x^2+3)}{(x^2-3)^2}$

x	$-\infty$		$-\sqrt{3}$		0		$3-\sqrt{3}$		$\sqrt{3}$		$3+\sqrt{3}$		$+\infty$
y'		$-$	$\|\|$	$+$	0	$-$	0	$+$	$\|\|$	$-$	0	$+$	
y	$\searrow$			$\nearrow$	max	$\searrow$	min	$\nearrow$		$\searrow$	min	$\nearrow$	

بازه‌های $\uparrow$ $\to (-\infty,-\sqrt{3}) \cup [0,3-\sqrt{3}] \cup (3,3+\sqrt{3})$

$\boxed{3 \text{ بازه}}$