نام و نام خانوادگی ...مهدیه مختاری... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۴... کلاس ...یازدهم تجربی ـ ج...

۱

1) $f(x)=\sqrt{\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}}$ $\quad \boxed{D_f=(-\infty,0)\cup[\frac{1}{2},1)}$

$\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}\geqslant 0$

x		0		$\frac12$		1	
	+	○	−	0	+	○	−

$\frac{(x-1)^2-x^2}{x^2-x}=\frac{x^2-2x+1-x^2}{x^2-x}\to\frac{-2x+1}{x(x-1)}\geqslant 0$

2) $f(x)=\frac{\frac{1}{x+1}-\frac{2}{x}}{\frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}}$ $\to x\neq -1,0$

$\Big\}\neq 0$

$\frac{3(x+2)+x-1}{(x-1)(x+2)}=\frac{4x+5}{(x-1)(x+2)}$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{-2,-\frac{5}{4},-1,0,1\}}$

۲

1) $\sqrt{((\frac{1}{3})^x-9)(32-4^x)}$

x		−2		$\frac52$	
	+	φ	−	φ	+

$(\frac{1}{3})^x-9=0 \qquad (\frac{1}{3})^x=9 \qquad x=-2$

$32-4^x=0 \qquad 2^{2x}=2^5 \qquad x=\frac{5}{2}$

$\boxed{D_f=(-\infty,-2]\cup[\frac{5}{2},+\infty)}$

2) $\sqrt[4]{x-1}+\sqrt{y+1}=3$

$x-1\geqslant 0$, $\boxed{x\geqslant 1}$

$\sqrt{y+1}=3-\sqrt[4]{x-1}\to 3-\sqrt[4]{x-1}\geqslant 0$

$(\sqrt[4]{x-1}\leqslant 3)^4 \to x-1\leqslant 81$

$\boxed{x\leqslant 82}$

$\boxed{D_f=[1,82]}$

۳

$f(x)=\frac{\log_4(x^2-x-2)}{\sqrt{x^2-1}+1}$

$x^2-x-2>0\to(x-2)(x+1)>0$

$x=2 \quad x=-1$

x		−1		2	
	+	0	−	0	+

① $(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$

$x^2-1\geqslant 0$

$x^2\geqslant 1$

$x\geqslant 1$ ②

$x\leqslant -1$ ③

①∩②∩③ $=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$

$\boxed{D_f=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)}$

۴

$f(x)=\sqrt{3+ax-x^2}\to D_f\ [-2,b]$ (ریشه‌ها ۲- و b)

((a+b) را بدست بیاورید)

$-x^2+ax+3\geqslant 0\to$

x		−2		b	
	−	φ	+	φ	−

$(x+2)(x-b)\to(x+2)(x-\frac{3}{2})\Rightarrow\boxed{x^2+\frac{1}{2}x-3\leqslant 0}\to a=-\frac{1}{2}$

$-x^2\underbrace{-\frac{1}{2}}_{a}x+3$

$\frac{c}{a}=$ ضرب ریشه‌ها $\qquad -3=-2\times b$

$b=\frac{3}{2}$

$-\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=\frac{2}{2}=\boxed{1}\leftarrow a+b$

۵

$f(x)=\begin{cases}3x-2, & x\geqslant 1\\ 2x+3, & x<1\end{cases}$

از ۱ به بعد همواره برقرار

از ۳- به بعد برقراره

$3x-2\geqslant x$

$2x\geqslant 2\to\boxed{x\geqslant 1}$ ②

$2x+3\geqslant x$

$x+3\geqslant 0$

$\boxed{x\geqslant -3}$ ①

$g(x)=\sqrt{f(x)-x} \qquad D_g=?$

$f(x)-x\geqslant 0$

$f(x)\geqslant x$

①∪② $\Rightarrow\boxed{D_g=[-3,+\infty)}$

۶

$$f(x)=\begin{cases}(a+1)(x+2) ; & x>1\\ 3a+2x ; & x\le 1\end{cases}$$

$2f(5)=f(-2)+a \qquad a=?$

$$2(a+1)(5+2)=3a+2(-2)+a$$
$$2(5a+2a+5+2)=4a-4$$
$$14a+14=4a-4$$
$$10a=-18 \qquad \boxed{a=-\frac{18}{10}=-\frac{9}{5}}$$

۷

$$f(x)=\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}+2$$

$\boxed{2-\sqrt{3}=\frac{1}{2+\sqrt{3}}}$ زیرا $(2-\sqrt{3})\times(2+\sqrt{3})=1$ معکوس یکدیگرند

$$f(\underbrace{2-\sqrt{3}}_{x_1})+f(\underbrace{2+\sqrt{3}}_{x_2})=$$

$$\sqrt{x_1}+\sqrt{x_2}+2+\sqrt{x_2}+\sqrt{x_1}+2 \Rightarrow 4+2\sqrt{x_1}+2\sqrt{x_2}$$
$$4+2\sqrt{2-\sqrt{3}}+2\sqrt{2+\sqrt{3}}$$
$$4+2(\underbrace{\sqrt{2-\sqrt{3}}+\sqrt{2+\sqrt{3}}}_{Z})$$
$$Z^2=2-\cancel{\sqrt{3}}+2+\cancel{\sqrt{3}}+2=6$$
$$Z=\sqrt{6}$$

$\Rightarrow \boxed{2\sqrt{6}+4}$ ← پاسخ

۸

$$2f(x)-3f(-x)=4x^2-x$$
$f(x)$

$$2f(x)-3f(-x)=4x^2-x$$
$$2f(-x)-3f(x)=4x^2+x$$
$$f(-x)=-\frac{2(4x^2+x)-(-3(4x^2-x))}{9-4}$$ ← روش دترمینان

$$\frac{-20x^2+9x}{5}\Rightarrow \boxed{-4x^2+\frac{9x}{5}}$$ جواب

۹

$$(x+2)f(x)-3xf(x+2)=4x^2-mx+3m-1$$

$f(0)=?$ $\qquad x=0 \quad 2f(0)=3m-1$

$$f(0)=\frac{3m-1}{2}$$

$$x=-2\Rightarrow 6f(0)=16+2m+3m-1$$
$$6f(0)=15+5m\rightarrow f(0)=\frac{5m+15}{6}$$

$$\frac{3m-1}{2}=\frac{5m+15}{6}$$
$$18m-6=10m+30$$
$$8m=36$$
$$m=\frac{36}{8}=\frac{9}{2}$$

$$\frac{3\times\frac{9}{2}-1}{2}\Rightarrow \boxed{\frac{25}{4}=f(0)}$$

۱۰

$f_{\text{تابع خطی}}\rightarrow ax+b$

$$f(x)\rightarrow f\left(\frac{1}{x}\right)=\frac{3x^2-12x+3}{x}\rightarrow x=-1\Rightarrow 2f(-1)=\frac{3+12+3}{-1}$$

$f(-1)=?$

$$2f(-1)=-18$$
$$\boxed{f(-1)=-9}$$ ← پاسخ