نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲..... کلاس ....

۱

$۲x^۲ + y^۲ - ٤x + ٦y + k = ۰$

$(y+۳)^2 + (x\sqrt{۲} - \sqrt{۲})^2 = ۰$

$٦k = ۹ + ۲ = ۱۱$

۲

$f = \begin{cases} x^۲ + ٤x & , x \geq a \\ ۲x + a + ۲ & , x \leq a \end{cases} \longrightarrow a^۲ + ٤a = ۲a + a + ۲$

$\to a^۲ + a - ۲ = ۰$

$(a+۲)(a-۱) = ۰$

$\begin{cases} a = -۲ \\ a = +۱ \end{cases}$

$f(۱) = ۵$

۳

$f(x) = \begin{cases} ۲x^۲ + b & , |x+۱| \geq ۲ \\ a + ۲x & , -۳ \leq x \leq -۱ \end{cases} \to \begin{cases} x+۱ \geq ۲ \to x \geq ۱ \\ x+۱ \leq -۲ \to x \leq -۳ \end{cases}$

$\to ۲ - b = a + ۲$

$\to a + b = ۰$

$a + b = ۰$

۴

$y = \sqrt{٦x - a} + \sqrt{b - ۳x} \to D_f = \{۲\} \to \begin{cases} ٦x - a \geq ۰ \to ٦x \geq a \to x \geq \frac{a}{٦} \\ b - ۳x \geq ۰ \to b \geq ۳x \to \frac{b}{۳} \geq x \end{cases}$

$a = ۱۲$, $b = ٦$

$\frac{b}{a} = ? \;\; \frac{۱}{۲}$

۵

$y = \sqrt{\frac{x+۱}{|x-۳|}} + \sqrt{\frac{٦-x}{x^۲ + ۲x + ٤}}$

① $x \geq -۱$ ... ② $x \leq ٦$

$\to D_f = (۳, ٦] \cup (-\infty, -۱]$

$y = \sqrt{[x] - ٤} + \sqrt{۲ - [x]} \to \begin{cases} [x] - ٤ \geq ۰ \to [x] \geq ٤ \to x \geq ٤ \\ ۲ - [x] \geq ۰ \to ۲ \geq [x] \to ۳ > x \end{cases} \to D_f = \varnothing$

$D_f = \mathbb{R} - [-3, 2]$ | $D_f = (-\infty, -3) \cup [-2, -1) \cup [1, 2) \cup [3, +\infty)$

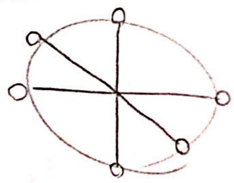
1) $\sqrt{\frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}} = \sqrt{\frac{(x-3)(x+2)}{(x^2-9)(x^2-4)}}$ — sign table: $-3, -2, 2, 3$: $+ \mid - \mid - \mid + \mid +$ 6

2) $\sqrt{\frac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}} = \frac{(x-1)(x-3)(x+2)}{(x+1)(x+3)(x-2)}$ — sign table: $-3, -2, -1, 1, 2, 3$: $+ \mid - \mid + \mid - \mid + \mid - \mid +$

$y=\sqrt{[-x]-2} \to [-x]-2\ge 0 \to [-x]\ge 2 \to -2\ge x$ $(-\infty,-2]$ 2

$y=\frac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3} \to ([x]-3)([x]+1)$ → $[x]\ne 3 \to [3,4)$, $[x]\ne -1 \to [-1,0)$ $\to \mathbb{R}-[3,4)\cup[-1,0)$

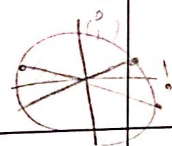
$y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1} \to \sin x\ne 0$, $\cos x\ne 0$, $\tan x\ne(-1)$



$\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{2}, k\pi-\frac{\pi}{4}\}$ 8

$\to \mathbb{R}=\{k\pi\pm\frac{\pi}{6}\}$

$y=\sqrt{1-4\sin^2x} \to 1-4\sin^2x\ge 0 \to \frac{1}{4}\ge\sin^2x \to \frac{1}{2}\ge\sin x\ge-\frac{1}{2}$



$\sqrt{1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}}$ $1\ge\log_{\frac{1}{2}}^{x-1} \to x-1\le\frac{1}{2} \to x\le\frac{3}{2}$; $x-1>0 \to x>1$ $D_f=(1,1/5]$ 9

$D_f=(-\infty,0]\cup[3,+\infty)-\{-1,4\}$

$\sqrt{\frac{x^2-x}{1-\log_4^{x^2-3x}}} \to \{ x^2-x\ge 0 \to + \; 0 \; - \; 1 \; +$; $x^2-3x>0 \to + \; 0 \; - \; 3 \; +$ $\to 1-\log_4^{x^2-3x}\ne 0 \to 1\ne\log_4^{x^2-3x}$; $(x-4)(x+1)\ne 0$, $x^2-3x\ne 4$

$y=\sqrt{2^{4x-x^2}-8} \to 2^{4x-x^2}\ge 8 \to 4x-x^2\ge 3 \to x(4-x)\ge$ $\to -x^2+4x-3\ge 0 \to x^2-4x+3\le 0$: $+ \; 1 \; - \; 3 \; +$

$D_f=[1,3]$ 10

$y=\left(\frac{3x+5}{2x+4}\right)! \to \frac{3x+5}{2x+4}\in W$

$\to \{x \mid x=-\frac{4k-5}{2k-3}, k\in W\}$