سوال ۱

$2x^2+y^2-4x+6y+k=0$, $y^2+6y=k_2$

$k=?$ $2x^2-4x+k_1=0 \to k_1=2$ $(y+3)^2 \to k_2=9$

$(\sqrt{2}x-\sqrt{2})^2 \to 2x^2-4x+2$ $k_1+k_2=9+2=11$

سوال ۲

$f(x)\begin{cases} x^2+4x & x\geq a \quad (x\geq 1) \\ 2x^2+a+2 & x<a \quad (x<1) \end{cases}$ $\to$ $a^2+4a=2a+a+2$

$a^2+4a-3a-2=0$ غ ق ق (-2) $(+1)$

$a^2+a-2=0 \to (a+2)(a-1)=0$

$f(1) \to (1)^2+4(1)=5$

$2(1)+3=5$

$a=1$ $(a>0)$

سوال ۳

$f(x)\begin{cases} 2x^2-b & |x+1|\geq 2 \\ a+2x & -3\leq x\leq -1 \end{cases}$ $x+1\geq 2 \to x\geq 1$

$x+1\leq -2$, $x\leq -3$

$a+b=?$ $\overrightarrow{f(x)=-3}$ $2(-3)^2-b=a+2(-3)$

$18-b=a-6 \to 18+6=24$

سوال ۴

$y=\sqrt{6x-ax}=\sqrt{b-2x}$ $12-a=0$, $a=12$ $b-6=0 \to b=6$ $\frac{b}{a}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

$D_y=[?]$ $\frac{b}{a}=?$

سوال ۵

الف) $\sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\frac{4-x}{x^2+4x+4}}$ (همواره مثبت)

$D(f)=[-1,3)\cup(3,4]$

ب) $\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$ $D(f)=\varnothing$

$[x]\geq 4 \to x\geq 4$ $2-[x]\geq 0 \to [x]\leq 2$, $x<3$

سوال ۶:

سوال ۷:

سوال ۸:

سوال ۱

الف) $\sqrt{2^{4x-x^2}-8}$

$2^{4x-x^2}-8\geq 0 \Rightarrow 2^{4x-x^2}\geq 2^3 \to 4x-x^2-3\geq 0$

$x^2-4x+3\leq 0 \leftarrow (x-3)(x-1)\leq 0$

$x=3,\; x=1$

$+ \;\; 1 \;\; - \;\; 3 \;\; +$

$[1,3]$

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

$\frac{3x+5}{2x+4}\in W \qquad 3x+5\in 2xW+4W$

$3x-2xW\in 4W-5$

$x(3-2W)\in 4W-5 \leftarrow x\in\frac{4W-5}{3-2W}$

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