درسا صادقی — تکلیف شماره ۲ — گروه ۸ دختران

سوال ۱)

$k=11$

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

$2(x-1)^2+(y+3)^2=0$

$2(x^2-2x+1)$

$2x^2-4x+2+y^2+9+6x$

$9+2=11$

سوال ۲)

$a^2+4a=2a+a+2 \rightarrow a^2+a-2=0$

$(a+2)(a-1)=0$

$a=-2,1$

طبق شرط سوال $a>0$ پس $\rightarrow a=1$

$f(1)=x^2+4x \rightarrow \boxed{1+4=5}$

سوال ۳)

$|x+1|\geq 2 \rightarrow x\geq 1$

یا

$-x-1\geq 2$

$-3\geq x$

نقطه مشترک با شرط پایین -3

$2(-3)^2-6=a+4(-3)$

$18-6=a-6$

$\boxed{24=a+6}$

سوال ۴)

$y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x}$

$6x-a\geq 0 \qquad b-3x\geq 0$

$x\geq \frac{a}{6} \qquad x\leq \frac{b}{3} \longrightarrow \frac{a}{6}\leq x\leq \frac{b}{3}$

$\frac{b}{3}=2 \rightarrow b=6$

$\frac{a}{6}=2 \rightarrow a=12$

$\frac{b}{a}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

سوال ۵)

الف) $x+1\geq 0 \rightarrow x\geq -1$

$|x-3|>0 \rightarrow$ همه اعداد جز $x=3$

$\frac{x+1}{|x-3|}\geq 0$

$\sqrt{\frac{4-x}{x^2+2x+4}}\geq 0$

همواره + است

$4-x\geq 0$

$4\geq x$

اشتراک

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

ب) $[x]-4\geq 0 \qquad 2-[x]\geq 0$

$[x]\geq 4 \qquad 2\geq [x]$

$x\geq 4 \qquad 3>x$

$\longrightarrow$ امکان ندارد دامنه تهی است

گروه A تهران — تکلیف شماره ۴ — درسا صادقی

سوال ۶)

الف) $\sqrt{\frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}}$ $\longrightarrow (x-3)(x+2) \longrightarrow x=3,-2$

$t=x^2$ به جای t: $t^2-13t+36 \longrightarrow t=9,4=x^2$

$x=\pm3,\pm2$

$-3 \quad -2 \quad 2 \quad 3$

$+ \quad - \quad - \quad + \quad +$

$D_f=(-\infty,-3)\cup(2,3)\cup(3,+\infty)$

ب) $\sqrt{\frac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}}$

$x^3-2x^2-5x+6 \div (x-1) = x^2-x-6 \to (x-3)(x+2)$

$x^3+2x^2-5x-6 \div (x+1) = x^2+x-6 \to (x+3)(x-2)$

$\frac{(x-1)(x-3)(x+2)}{(x+1)(x+3)(x-2)}\geq 0$

$-3 \quad -2 \quad -1 \quad 1 \quad 2 \quad 3$

$+ \quad - \quad + \quad - \quad + \quad - \quad +$

$D_f=(-\infty,-3)\cup[-2,-1)\cup[1,2)\cup[3,+\infty)$

سوال ۷)

الف) $[-x]-2\geq 0 \longrightarrow [x]\geq 2$

$x\leq -2$

ب) $\frac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3}=$

$([x]-1)^2-4\neq 0 \longrightarrow ([x]-1)^2\neq 4$

$[x]-1\neq 2$, $-[x]+1\neq 2$

$[x]-1=2$, $[x]\neq -1$

$[x]\neq 3$

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

سوال ۸)

الف) $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1} \longrightarrow \frac{\frac{\cos}{\sin}+1}{\frac{\sin}{\cos}+1}$

$\cos\neq 0$

$x\neq k\pi+\frac{\pi}{2}$

$\sin\neq 0$

$x\neq k\pi$

$\tan x+1\neq 0$

$\tan\neq -1$

$x\neq k\pi-\frac{\pi}{4}$

$D_f=R-\{k\pi, k\pi+\frac{\pi}{2}, k\pi-\frac{\pi}{4}\}$

دختران A — تکلیف ۲ — درسا صادقی

سوال ۸ ب)

$\sqrt{1-4\sin^2 x}$

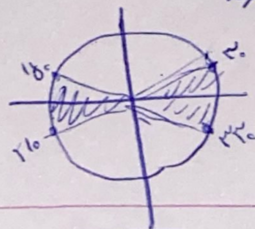
$1-4\sin^2 x \geq 0$

$1 \geq 4\sin^2 x \longrightarrow \frac{1}{4} \geq \sin^2 x$

$|\sin x| \leq \frac{1}{2}$

$\sin x \in [-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$

$D_f = [k\pi - \frac{\pi}{6}, k\pi + \frac{\pi}{6}]$



سوال ۹)

الف) $y = \sqrt{1 - \log_{\frac{1}{2}}^{x-1}}$

$x-1>0$

$x>1$

$D_f = (-\infty, 1)$

$1 - \log_{\frac{1}{2}}^{x-1} \geq 0$

$1 \geq \log_{\frac{1}{2}}^{x-1} \longrightarrow \frac{1}{2} \geq x-1 \longrightarrow \frac{3}{2} \geq x$

ب) $\frac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_4^{x^2-3x}}$

$x^2-x \geq 0 \longrightarrow x(x-1) \geq 0 \quad (-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$

$x^2-3x>0$

$x(x-3)>0 \longrightarrow (-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$

$1 - \log_4^{x^2-3x} \neq 0$

$1 \neq \log_4^{x^2-3x}$

$4 \neq x^2-3x$

$x^2-3x-4 \neq 0$

$\frac{-b}{2a} = +\frac{3}{2} \neq x$

$D_f = (-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$

سوال ۱۰)

الف = $9^{4x-x^2} - 8 \geq 0 \longrightarrow 2^{4x-x^2} \geq 8 = 2^3$

$4x-x^2 \geq 3 \longrightarrow 4x - x^2 - 3 \geq 0$

$x^2 - 4x + 3 \leq 0$

$(x-3)(x-1) \leq 0$

$x = 3, 1$

$x \in [1, 3]$

ب) $\left(\frac{3x+5}{2x+4}\right)!$

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

$3x+5 = 2xw + 4w$

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