پاسخ سوالات ←

۱← $2x^2+y^2-4x+6y+k=0 \qquad k=?$

$2x^2-4x+2+y^2+6y+9=0 \to 2(x-1)^2+(y+3)^2=0$

هر ۲ مربع با $-k$ $\longrightarrow$ $k=2+9 \to \boxed{k=11}$

۲← $a^2+\cancel{2a}=2\cancel{a}+a+2 \to a(a+1)=2 \to a=\pm1 \to a=1$

$f(1) \to 1+4=5$ ، $2+1+2=5$ $\to \boxed{f(1)=5}$

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

$a+b=?$

$\longrightarrow f(-3) \to 18-b=a-6 \to \boxed{b+a=24}$

۴← $y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x}$

$D_f=\{2\} \qquad \frac{b}{a}=?$

$6x-a\geq 0 \to 6x\geq a \to x\geq \frac{a}{6}$

$b-3x\geq 0 \to 3x\leq b \to x\leq \frac{b}{3}$

$\xrightarrow{\cap} \frac{a}{6}=\frac{b}{3}=2 \to a=12 ,\ b=6$

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

$\sqrt{\dfrac{x+1}{|x-3|}} \rightarrow$ $\begin{array}{c|c} & -1 \\ \hline - & + \end{array}$ $\Big\} \rightarrow [-1,+\infty)-3$ اشتراک $\leftarrow D$

$|x-3|$ همیشه + و

$x \neq 3$

$-1 \quad 3 \quad 4$

$\boxed{D_f = [-1,4]-\{3\}}$

$\sqrt{\dfrac{4-x}{x^2+2x+4}} \rightarrow 4-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 4$

$\hookrightarrow \Delta = 4 - 4\times4\times1 < 0 \Rightarrow$ ریشه ندارد و همیشه +

$y = \sqrt{[x]-4} + \sqrt{2-[x]}$ چیه $\leftarrow D$

$[x]-4 \geq 0 \Rightarrow [x] \geq 4 \Rightarrow [4,+\infty)$

$2-[x] \geq 0 \Rightarrow [x] \leq 2 \Rightarrow (-\infty,3)$

$\Big\} \xrightarrow{\cap} \boxed{D_f = \varnothing}$

$y = \sqrt{\dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}} = \sqrt{\dfrac{(x-3)(x+2)}{(x^2-4)(x^2-9)}}$ اشتراک $\leftarrow D$

$x-3 \rightarrow 3, \quad x+2 \rightarrow -2$

$(x-2)(x+2)(x-3)(x+3)$

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

-3	$-2^{☆}$	2	$3^{☆}$
+	−	−	+	+

$\rightarrow \boxed{D_f = (-\infty,-3) \cup (2,+\infty)-\{3\}}$

$$x^3-2x^2-5x+6 \;\Big|\; x-1$$
$$-x^3+x^2 \qquad\qquad x^2-x-6$$
$$-x^2-5x$$
$$x^2-x$$
$$-6x+6$$
$$6x-1$$
$$0$$

$\rightarrow (x-1)(x-3)(x+2)$ ← ۶

$$x^3+2x^2-5x-6 \;\Big|\; x+1$$
$$-x^3-x^2 \qquad\qquad x^2+x-6 \rightarrow (x+1)(x-2)(x+3)$$
$$x^2-5x$$
$$-x^2-x$$
$$-6x-6$$
$$6x+6$$
$$0$$

-3	-2	-1	1	2	3

$+ \; - \; + \; - \; + \; - \; +$

$\rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,-3)\cup[-2,-1)\cup[1,2)\cup[3,+\infty)}$

$y=\sqrt{[-x]-2} \rightarrow [-x]\geqslant 2 \rightarrow (-\infty,-2]$ ← تمرین ← ۷

$$\boxed{D_f=(-\infty,-2]}$$

$[x]^2-2[x]-3\neq 0$ ← ۷

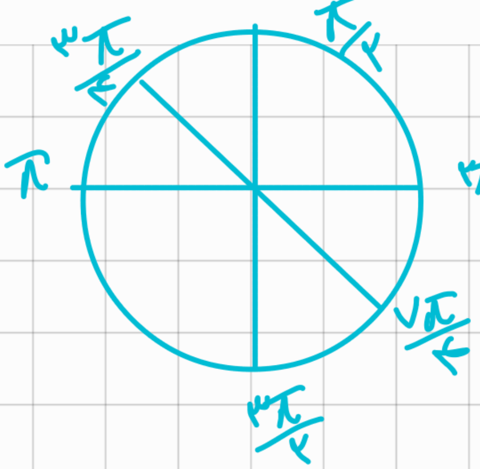
$([x]-3)([x]+1)\neq 0$

$[3,4)\cup[-1,0) \rightarrow$

$$D_f=\mathbb{R}-\{[3,4)\cup[-1,0)\} \text{ یا }$$
$$(-\infty,-1)\cup[0,3)\cup[4,+\infty)$$

$\cot x+1 \rightarrow \sin x\neq 0$ $\qquad 1+\tan x\neq 0 \rightarrow \tan x\neq -1$

$\tan x+1 \rightarrow \cos x\neq 0$ $\qquad$ ← تمرین ← ۸



$۲\pi \rightarrow \boxed{D_f = R - \left\{ \frac{k\pi}{۲} , k\pi - \frac{\pi}{۴} \right\}}$

$1 - ۴\sin^۲ x \geq 0 \rightarrow ۴\sin^۲ x \leq 1 \rightarrow -\frac{1}{۲} \leq \sin x \leq \frac{1}{۲}$ ← ج ← ۸

$\rightarrow D_f = \left[k\pi - \frac{\pi}{۶} , k\pi + \pi/۶ \right]$

[illegible] ← ۹

$1 - \log_{\frac{1}{۲}}^{x-1} \geq 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{۲}}^{x-1} \leq 1 \rightarrow x - 1 \leq \frac{1}{۲} \rightarrow$

$x - 1 > 0 \rightarrow x < 1 \quad \cap \quad x \geq 1.۵$

$\hookrightarrow \boxed{D_f = [1.۵ , +\infty)}$

← ج ← ۹

$1 - \log_۴^{x^۲ - ۳x} \neq 0 \rightarrow \log_۴^{x^۲ - ۳x} \neq 1$

$x^۲ - ۳x \neq ۴ \rightarrow x(x - ۳) \neq ۴ , -1$

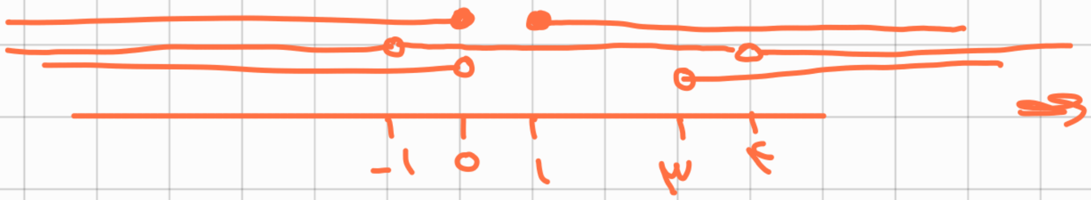
$x^۲ - x \geq 0 \rightarrow x(x-1) \geq 0$ (0, 1)

	0		1	
$+$	0	$-$	0	$+$

$\rightarrow (-\infty , 0] \cup [1 , +\infty)$

$x^۲ - ۳x > ۰ \to x(x-۳) > ۰$ ، ۰ ، ۳

	۰		۳	
+		−		+



$D_f = (-\infty, ۰) \cup (۳, +\infty) - \{۴, -۱\}$

---

۱۰ ← الف ←

$۲^{۴x-x^۲} - ۸ \geq ۰ \to ۲^۳(۲^{۴x-x^۲-۳} - ۱) \geq ۰$

$\Rightarrow ۲^{۴x-x^۲-۳} \geq ۱ \Rightarrow ۴x - x^۲ - ۳ \geq ۰ \Rightarrow x^۲ - ۴x + ۳ \leq ۰$

$(x-۳)(x-۱) \leq ۰$

	۱		۳	
+		−		+

$\to D_f = [۱, ۳]$

---

۱۰ ← ب ←

$y = \left(\frac{۳x+۵}{۲x+۴}\right)!$

$\frac{۳x+۵}{۲x+۴} \in W \Rightarrow ۳x+۵ = ۲xW + ۴W \Rightarrow$

$۳x - ۲xW = ۴W - ۵ \Rightarrow x(۳-۲W) = ۴W - ۵ \Rightarrow x = \frac{۴W-۵}{۳-۲W}$

$\to D_f = \left\{x \mid x = \frac{۴k-۵}{۳-۲k}, k \in W\right\}$