نام و نام خانوادگی ....ملیا فروتن....... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس ....یازدهم B........

۱

$2x^2+y^2-4x+6y+k=0$ → مربع کامل می‌کنیم $y^2+6y+m=(y+\sqrt{m})^2 \to m=9$

$y^2+6y+9=(y+3)^2$ $\quad 2x^2-4x=2(\underbrace{x^2-2x})$ → $x^2-2x+a=(x-\sqrt{a})^2$ =

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

$\Rightarrow (y+3)^2+2(x-1)^2=0 \to \left|\begin{matrix}1\\-3\end{matrix}\right.$ مرکز می‌شود ⟶ $3^2+1^2\times 2=9+2=\boxed{11}$

۲

$$f(x)=\begin{cases}x^2+4x & ; x\geq a\\ 2x+a+2 & ; x<a\end{cases}\ \xrightarrow{x=a}\ \begin{matrix}a^2+4a\\ 2a+a+2\end{matrix}$$

$= a^2+4a=3a+2 \to a^2+a-2=0 \to$

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

$a = \begin{cases}\to -2 & \text{غ ق ق} \leftarrow \text{طبق صورت سوال}\\ \to 1 \to a>0 \to a=1\end{cases}$

$$f(x)=\begin{cases}x^2+4x & ; x\geq 1\\ 3x+2 & ; x<1\end{cases} \to \underline{f(1)=1+4=5}$$

۳

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

$\qquad\quad \searrow x+1\leq -2 \to x\leq -3$

$$f(x)=\begin{cases}2x^2-b & ; |x+1|\geq 2\\ a+2x & ; -3<x\leq -1\end{cases} \longrightarrow x=-3 \quad 2\times 9-b=a-6 \to 18-b=a-6$$

$\underline{a+b=18+6=24}$

۴

$y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x}$ $\qquad b-3x\geq 0 \to$ $\begin{array}{c|c}\multicolumn{2}{c}{2}\\ \hline + \ + & -\end{array}$ ① $\to b-6=0$

ریشه $=0$ $\qquad b=6$

$6x-a\geq 0 \to$ $\begin{array}{c|c}\multicolumn{2}{c}{2}\\ \hline - & + \ +\end{array}$ ② $\qquad$ ① $\cap$ ② $=\{2\}$

ریشه $=0 \to 12-a=0 \to a=12$

$\underline{\dfrac{b}{a}=\dfrac{6}{12}=\dfrac{1}{2}}$

۵

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\dfrac{6-x}{x^2+2x+4}}$

$\dfrac{x+1}{|x-3|}\geq 0$ $\quad\begin{array}{c|c|c}\multicolumn{1}{c}{}&\multicolumn{1}{c}{-1}&\multicolumn{1}{c}{*3}\\ \hline - & + \ \text{ن} & +\end{array}$ ① $\qquad \dfrac{6-x}{x^2+2x+4}\geq 0$ → $\Delta<0$

ریشه ندارد و همیشه مثبت است

$6-x\geq 0 \to x\leq 6$ ②

① $\cap$ ② $=\underline{[-1,6]-\{3\}}$

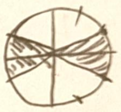
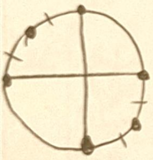
ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$

$[x]-4\geq 0 \to [x]\geq 4 \to x\geq 4$ ①

$2-[x]\geq 0 \to [x]\leq 2 \to x<3$ ②

① $\cap$ ② $=\underline{\varnothing}$ → به ازای هیچ مقداری

رابطه‌زیر برقرار نمی‌باشد

۶	ب) $y = \sqrt{\frac{x^۳ - ۲x^۲ - ۵x + ۶}{x^۳ + ۲x^۲ - ۵x - ۶}}$ → جمع ضرایب = ۰ → بخش پذیر بر $x-۱$ جمع ضرایب توان فرد = جمع ضرایب توان زوج ← بر $x+۱$ بخش پذیر $= \frac{(x-۱)(x^۲ - x - ۶)}{(x+۱)(x^۲ + x - ۶)} \geq ۰ = \frac{(x-۱)(x-۳)(x+۲)}{(x+۱)(x+۳)(x-۲)} \geq$ $D_f = (-\infty, -۳) \cup [-۲, -۱) \cup [۱, ۲) \cup [۳, +\infty)$	الف) $y = \sqrt{\frac{x^۲ - x - ۶}{x^۴ - ۱۳x^۲ + ۳۶}} \geq ۰$ $\frac{(x-۳)(x+۲)}{(x^۲-۹)(x^۲-۴)} = \frac{(x-۳)(x+۲)}{(x-۳)(x+۳)(x-۲)(x+۲)} \geq ۰$ $-۳ \quad -۲ \quad ۲ \quad ۳$ $+ \quad - \quad + \quad + \quad +$ $D_f = \mathbb{R} - ([-۳, ۲] \cup \{۳\})$
۷	ب) $y = \frac{۵x^۲ + ۶}{[x]^۲ - ۲[x] - ۳} \neq ۰$ $x^۲ - ۲x - ۳ \neq ۰ \rightarrow (x-۳)(x+۱) \neq ۰$ $x \neq ۳, -۱ \rightarrow \underbrace{[x] \neq ۳}_{[۳, ۴)} , \underbrace{[x] \neq -۱}_{[-۱, ۰)}$ $D_f = \mathbb{R} - ([۳, ۴) \cup [-۱, ۰))$	الف) $y = \sqrt{[-x] - ۲} \geq ۰$ $[-x] \geq ۲ \rightarrow -x \geq ۲ \rightarrow x \leq -۲$ $D_f = (-\infty, -۲]$
۸	ب) $y = \sqrt{۱ - ۴\sin^۲ x} \geq ۰$ $۴\sin^۲ x \leq ۱ \rightarrow \sin^۲ x \leq \frac{۱}{۴} \rightarrow$ $-\frac{۱}{۲} \leq \sin x \leq \frac{۱}{۲} \rightarrow$  $D_f = [k\pi - \frac{\pi}{۶} , k\pi + \frac{\pi}{۶}]$	الف) $y = \frac{\cot x + ۱}{\tan x + ۱}$ $\quad \tan x + ۱ \neq ۰$ $\tan x \neq -۱$ $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x} \rightarrow \neq ۰$ $\quad \tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \rightarrow \neq ۰$  $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{۳\pi}{۴} , \frac{k\pi}{۲}\}$
۹	ب) $y = \frac{\sqrt{x^۲ - x} \geq ۰}{۱ - \log_۴^{x^۲ - ۳x} > ۰}$ $x^۲ - x \geq ۰ \rightarrow$ $۰ \quad ۱$ $+ \; - \; +$ ① , $x^۲ - ۳x > ۰$ $۰ \quad ۳$ $+ \; - \; +$ ② $۱ - \log_۴^{x^۲ - ۳x} \neq ۰ \rightarrow \log_۴^{x^۲ - ۳x} \neq ۱ \rightarrow x^۲ - ۳x \neq ۴$ $x^۲ - ۳x - ۴ \neq ۰ \rightarrow (x-۴)(x+۱) \neq ۰ \rightarrow x \neq -۱, ۴$ ③ ① ∩ ② ∩ ③ $= D_f = ((-\infty, ۰) \cup (۳, +\infty)) - \{۴, -۱\}$	الف) $y = \sqrt{۱ - \log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}} \geq ۰ \rightarrow x - ۱ > ۰$ $x > ۱$ ① $۱ - \log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱} \geq ۰ \rightarrow \log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱} \leq ۱$ $x - ۱ \geq \frac{۱}{۲} \rightarrow x \geq \frac{۳}{۲}$ ② ① ∩ ② $= [\frac{۳}{۲}, +\infty)$
۱۰	ب) $y = \left(\frac{۳x + ۵}{۲x + ۴}\right)! \in \omega$ $۳x + ۵ = ۲\omega x + ۴\omega \rightarrow ۳x - ۲\omega x = ۴\omega - ۵$ $x(۳ - ۲\omega) = ۴\omega - ۵ \rightarrow x = \frac{۴\omega - ۵}{۳ - ۲\omega}$ $D_f = \{x \mid x = \frac{۴k - ۵}{۳ - ۲k} , k \in \omega\}$	الف) $y = \sqrt{۲^{۴x - x^۲} - ۸} \geq ۰$ $۲^{۴x - x^۲} \geq ۲^۳ \rightarrow ۴x - x^۲ \geq ۳$ $x^۲ - ۴x + ۳ \leq ۰ \rightarrow (x-۳)(x-۱) \leq ۰$ $۱ \quad ۳$ $+ \quad - \quad + \rightarrow D_f = [۱, ۳]$