باران کاظمی یازدهم C تکلیف شماره ۲ ۲۰

۱-

$$۲x^۲+y^۲-\underset{۲(x)(۲)=۲(\sqrt{۲})(\sqrt{۲}x)}{\overset{\downarrow}{۴x}}+۶y+k=۰$$

$$(\sqrt{۲}x-\sqrt{۲})^۲+(y+۳)^۲=۰ \Rightarrow ۲x^۲-۴x\underbrace{+۲+y^۲+۶y+۹}_{k}=۰ \Rightarrow k=۹+۲=\textcircled{۱۱}$$

۲

۲-

$$f(x)=\begin{cases} x^۲+۴x \ ; \ x\geq \cancel{a}\,۱ \\ ۲x+\overset{۱}{\cancel{a}}+۲ \ ; \ x\leq \cancel{a}\,۱ \\ \quad ۲x+۳ \end{cases}$$

$$a^۲+۴a=۲a+a+۲$$

$$\left.\begin{array}{l} a^۲+a-۲=۰ \Rightarrow (a+۲)(a-۱)=۰ \\ \qquad a>۰ \end{array}\right\} \rightarrow a=۱$$

$$f(۱)=۲+۳=\textcircled{۵}$$

۲

۳-

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

$$\Rightarrow -۲\geq x+۱\geq ۲ \Rightarrow -۳\geq x\geq ۱$$

$$x=-۳ \rightarrow ۱۸-b=a-۶ \Rightarrow a+b=\textcircled{۲۴}$$

۲

۴-

$$y=\sqrt{۶x-a}+\sqrt{b-۳x}$$

$$۶x-a\geq ۰ \Rightarrow x\geq \frac{a}{۶}$$

$$b-۳x\geq ۰ \Rightarrow x\leq \frac{b}{۳}$$

$$\frac{a}{۶}=\frac{b}{۳}=۲ \Rightarrow \frac{b}{a}=\frac{۳}{۶}=\textcircled{\frac{۱}{۲}}$$

۲

۵-

$$\text{الف)}\ y=\sqrt{\frac{x+۱}{|x-۳|}}+\sqrt{\frac{۶-x}{x^۲+۲x+۴}}$$

$$\left.\begin{array}{ll} \frac{x+۱}{|x-۳|}\geq ۰ & \begin{array}{c} -۱ \quad \overset{*}{۳} \\ \hline - \ | + \ | + \end{array} \rightarrow [-۱,۳)\cup(۳,+\infty) \\ \frac{۶-x}{x^۲+۲x+۴}\geq ۰ & \begin{array}{c} ۶ \\ \hline + \ | \ - \end{array} \rightarrow (-\infty,۶] \end{array}\right\} \xrightarrow{\cap} [-۱,۳)\cup(۳,۶]$$

۶

$$\text{ب)}\ y=\sqrt{[x]-۴}+\sqrt{۲-[x]}$$

$$\left.\begin{array}{l} [x]-۴\geq ۰ \Rightarrow [x]\geq ۴ \rightarrow [۴,+\infty) \\ ۲-[x]\geq ۰ \Rightarrow ۲\geq [x] \rightarrow (-\infty,۳) \end{array}\right\} \xrightarrow{\cap} \varnothing$$

۶-

$$\text{الف)}\ \sqrt{\frac{x^۲-x-۶}{x^۴-۱۳x^۲+۳۶}} \begin{array}{l} \rightarrow (x-۳)(x+۲) \\ \rightarrow (x^۲-۹)(x^۲-۴)=(x-۳)(x+۳)(x-۲)(x+۲) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} -۳ \quad \overset{*}{-۲} \quad ۲ \quad \overset{*}{۳} \\ \hline + \ | \ - \ | \ - \ | \ + \ | \ + \end{array} \qquad (-\infty,-۳)\cup(۲,۳)\cup(۳,+\infty)$$

ب) $y=\sqrt{\frac{x^۳-۲x^۲-۵x+۶}{x^۳+۲x^۲-۵x-۶}}$ — $(x-۱)(x-۳)(x+۲)$ / $(x+۱)(x+۳)(x-۲)$

$$\begin{array}{r|l} x^۳-۲x^۲-۵x+۶ & x-۱ \\ \cancel{-x^۳}+x^۲ & x^۲-x-۶ \\ \hline -x^۲-۵x+۶ & \\ +x^۲\mp x & \\ \hline -۶x+۶ & \\ +۶x\mp۶ & \\ \hline ۰ & \end{array}
\qquad
\begin{array}{r|l} x^۳+۲x^۲-۵x-۶ & x+۱ \\ -x^۳\mp x^۲ & x^۲+x-۶ \\ \hline x^۲-۵x-۶ & \\ -x^۲\mp x & \\ \hline -۶x-۶ & \\ +۶x+۶ & \\ \hline ۰ & \end{array}$$

-۳ -۲ -۱ ۱ ۲ ۳

+ ○ - ● + ○ - ● + ○ - ● +

$\rightarrow (-\infty,-۳)\cup[-۲,-۱)\cup[۱,۲)\cup[۳,+\infty)$

-۷

الف) $y=\sqrt{[-x]-۲}$ $\quad [-x]-۲\geq۰$

$[-x]\geq۲ \Rightarrow (-\infty,-۲]$

ب) $\frac{۵x^۲+۶}{[x]^۲-۲[x]-۳}$ $\quad [x]^۲-۲[x]-۳\neq۰$ $\Rightarrow R-([-۱,۰)\cup[۳,۴))$

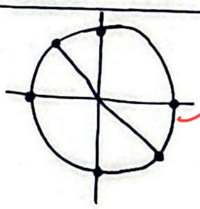
$(x-۳)(x+۱)\neq۰$

-۸

الف) $y=\frac{\cot x+۱}{\tan x+۱}$ $\quad \sin x\neq۰$

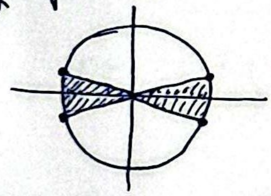
$\cos x\neq۰$

$\tan x+۱\neq۰ \Rightarrow \tan x\neq-۱$



$R-\{\frac{k\pi}{۲},\ k\pi-\frac{\pi}{۴}\}$

ب) $y=\sqrt{۱-۴\sin^۲x}$ $\quad ۱-۴\sin^۲x\geq۰ \quad ۱\geq۴\sin^۲x \quad \sin^۲x\leq\frac{۱}{۴}\Rightarrow-\frac{۱}{۲}\leq\sin x\leq\frac{۱}{۲}$



$[k\pi-\frac{\pi}{۶},\ k\pi+\frac{\pi}{۶}]$

-۹

الف) $y=\sqrt{۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}}$ $\quad x-۱>۰\Rightarrow x>۱$

$۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}\geq۰ \Rightarrow \log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}\leq۱ \qquad x-۱\geq\frac{۱}{۲}\Rightarrow x\geq\frac{۳}{۲}$

$[\frac{۳}{۲},+\infty)$

ب) $y=\frac{\sqrt{x^۲-x}}{۱-\log_۴^{x^۲-۳x}}$

$x^۲-x\geq۰ \quad x(x-۱)\geq۰$ $\quad$ ۰ ۱ : + ● - ● + $\quad (-\infty,۰]\cup[۱,+\infty)$

$x^۲-۳x>۰ \quad x(x-۳)>۰$ $\quad$ ۰ ۳ : + ○ - ○ + $\quad (-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)$

$۱-\log_۴^{x^۲-۳x}\neq۰ \qquad \log_۴^{x^۲-۳x}\neq۱ \qquad x^۲-۳x\neq۴$

$x^۲-۳x-۴\neq۰ \quad (x-۴)(x+۱)\neq۰$ $\quad ۴ \quad -۱$

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

۱۰-

الف) $y=\sqrt{2^{4x-x^2}-8}$ $\qquad 2^{4x-x^2}-8\geq 0$ $\qquad 2^{4x-x^2}\geq 2^3$

$4x-x^2\geq 3$ $\qquad x^2-4x+3\leq 0$ $\qquad (x-3)(x-1)\leq 0$ $\qquad \begin{array}{ccccc} & 1 & & 3 & \\ + & 0 & - & 0 & + \end{array}$ ✓ $[1,3]$

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

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

$x(3-2W)\in 4W-5\Rightarrow x\in\frac{4W-5}{3-2W}$ ✓ $\left\{x \mid x=\frac{4k-5}{3-2k}, k\in W\right\}$