باران کاظمی　　یازدهم C　　تکلیف شماره‌ی ۱　　②⓪

-۱ 　(۱۰)

$A=\{۱,۲,۳\} \qquad B=\{۲,۳\}$

$A\times B=\{(۱,۲),(۱,۳),\cancel{(۲,۲)},\cancel{(۲,۳)},\cancel{(۳,۲)},\cancel{(۳,۳)}\}$

$B^۲=B\times B=\{(۲,۲),(۲,۳),(۳,۲),(۳,۳)\}$

$\xrightarrow{\ominus} \{(۱,۲),(۱,۳)\}$ ✓

-۲ 　(۲)

الف) $f(x)=\{(۳,m^۲),(۲,۱),(-۳,m),(-۲,m),(۳,m+۲),(m,۴)\}$ ✓

$m^۲=m+۲ \qquad m^۲-m-۲=۰ \qquad (m-۲)(m+۱)=۰ \to \boxed{m=-۱}$ ✓

$\to m=۲$ ✗ غ ق ق ← به ازای $x=۲$ ، $y=۴$ و ۱ دو y انتخاب میشه.

ب) $g(x)=\{(۳,m^۲),(۲,۱),(m,۴),(۳,m+۲),(-۲,m),(-۱,۳)\}$

$m^۲=m+۲ \to m^۲-m-۲=۰ \qquad (m-۲)(m+۱)=۰$ ✓

$\to m=-۱$ ✗ غ ق ق ← به ازای $x=-۱$ ، ۳ و $y=۴$ ، انتخاب میشه.

$\to m=۲$ ✗ غ ق ق ← به ازای $x=۲$ ، $y=۴$ و ۱ دو y انتخاب میشه.

-۳ 　(۲)

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

$۱-۱=a+b$

$۲a+b=۸$

$\begin{cases} a+\cancel{b}=۰ \to b+۸=۰\\ ۲a+\cancel{b}=۸\end{cases} \qquad \boxed{b=-۸}$

$a=۸$

$\Rightarrow a\times b=(۸)(-۸)=\boxed{-۶۴}$ ✓

-۴ 　(۲)

$$f(x)=\begin{cases} ۲x-۳ ; & x\geq k\\ ۴-۳x ; & x\leq k\end{cases}$$ ✓

$۲k-۳=۴-۳k$

$۵k=۷$

$\boxed{k=\frac{۷}{۵}}$

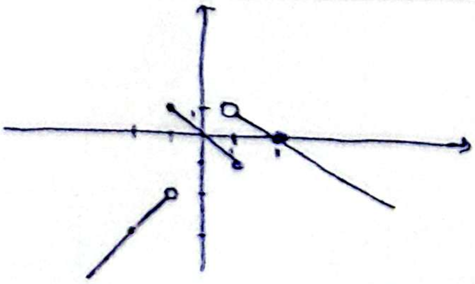
-۵ 　(۲)

$$f(x)=\begin{cases} -x+۲ ; & x>۱\\ -x ; & -۱\leq x<۱\\ x-۱ ; & x<-۱\end{cases}$$

x	۱	۲
y	۱	۰

x	-۱	۰	۱
y	۱	۰	-۱

x	-۱	-۲
y	-۲	-۳



$D_f=R-\{۱\}$ ✓

$R_f=(-\infty,۱]$

-۶ 　(۲)

الف) $۲y^۳+x^۲+۱=۰ \qquad \begin{rcases} ۲y_۱^۳=-x^۲-۱\\ ۲y_۲^۳=-x^۲-۱\end{rcases} \xrightarrow{-x^۲-۱=-x^۲-۱} ۲y_۱^۳=۲y_۲^۳ \to y_۱^۳=y_۲^۳ \to \boxed{y_۱=y_۲}$ ✓

تابع هست.

ب) $x^۲+۴y^۲-۲x-۱۲y+۱۰=۰ \to (x-۱)^۲+(۲y-۳)^۲=۰$ ✓

$\underset{۱ \;\; +۹}{۱۰}$

دو عدد مثبت جمعشان صفر شده یعنی هر دو صفر هستند. $\to \left|\begin{matrix} ۱\\ \frac{۳}{۲}\end{matrix}\right.$

تابع هست.

-۷

الف) $x\sin y = y\sin x \rightarrow$ اگر $x=۰$ ، $\sin ۰ = ۰$ ، $\sin x = ۰$ $\rightarrow$ [illegible] بیشمار y باشد ✓ X تابع نیست

②

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}}+\sqrt{\frac{y}{x}}=۲ \xrightarrow{\text{توان ۲}} \frac{x}{y}+\frac{y}{x}+۲\sqrt{۱}=۴$

$\frac{y}{x}\times\frac{x}{y}=۱$

$\frac{x}{y}+\frac{y}{x}=۲$

$\frac{x^۲+y^۲}{xy}=۲ \quad x^۲+y^۲=۲xy \Rightarrow x^۲+y^۲-۲xy=۰ \quad (x-y)^۲=۰ \Rightarrow x=y$ ✓

تابع هست. ✓

-۸

الف) $y=\sqrt{\frac{x-۱}{x-۳}}+\sqrt{\frac{۲-x}{x}}$

۱ ۳
$+ \,|\, - \,|\, +$
$*(-\infty,۱]\cup(۳,+\infty)$ ✓

۰ ۲
$- \,|\, + \,|\, -$
$*(۰,۲]$

②

$* \xrightarrow{\cap} D_f: (۰,۱]$

ب) $\sqrt{x}+\sqrt{y-۱}=\sqrt{۳} \Rightarrow \sqrt{y-۱}=\sqrt{۳}-\sqrt{x} \xrightarrow{\text{توان ۲}} y-۱=۳+x-\sqrt{۳x}$ ✓

$y=x+۴-\sqrt{۳x} \quad ۳x\geq ۰ \quad x\geq ۰$

$\sqrt{۳}-\sqrt{x}\geq ۰$

$\sqrt{۳}\geq\sqrt{x}$

$۳\geq x$

$D_y: [۰,۳]$

-۹

الف) $y=\frac{\sqrt{x^۲-۷x+۶}}{\sqrt{x-۱۰x+۱۶}}$ $\rightarrow (x-۶)(x-۱)$ ، $\rightarrow -۹x+۱۶$

۱ ۶
$+ \,|\, - \,|\, +$ ✓
$*(-\infty,۱]\cup[۶,+\infty)$

$\frac{۱۶}{۹}$
$+ \,|\, -$
$*(-\infty,\frac{۱۶}{۹})$ $\quad * \xrightarrow{D_f}(-\infty,۱]$

②

ب) $y\sqrt{\frac{x^۲-۷x+۶}{x^۲-۱۰x+۱۶}}$ $\rightarrow (x-۱)(x-۶)$ ، $\rightarrow (x-۸)(x-۲)$ ✓

۱ ۲ ۶ ۸
$+ \,|\, - \,|\, + \,|\, - \,|\, +$

$D_y=(-\infty,۱]\cup(۲,۶]\cup(۸,+\infty)$

-۱۰

الف) $y=\frac{\sqrt{۲x^۲-۵x+۳}}{\sqrt{۳x^۲-۷x+۴}}$ ضرب ضرایب [illegible]

$\sqrt{۲x^۲-۵x+۳} < {}^{۱}_{\frac{۳}{۲}} = \frac{c}{a}$

$\sqrt{۳x^۲-۷x+۴} < {}^{۱}_{\frac{۴}{۳}}$

۱ $\frac{۳}{۲}$
$+ \,|\, - \,|\, +$
$(-\infty,۱]\cup[\frac{۳}{۲},+\infty)$ ✓

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

②

$\xrightarrow{\cap} D_f: (-\infty,۱)\cup[\frac{۳}{۲},+\infty)$

ب) $y\sqrt{\frac{۲x^۲-۵x+۳}{۳x^۲-۷x+۴}}$ $\quad < {}^{۱}_{\frac{۳}{۲}} \quad < {}^{۱}_{\frac{۴}{۳}}$

۱ $\frac{۴}{۳}$ $\frac{۳}{۲}$
$+ \,|\, + \,|\, - \,|\, +$ ✓

$D_f: (-\infty,۱)\cup(۱,\frac{۴}{۳})\cup[\frac{۳}{۲},+\infty)$