۱۸

/ /

طاها موحدیان عطا - یازدهم پسره A - تکلیف ۱

۱- $A=\{۱,۲,۳\}$ $B=\{۲,۳\}$ $I \rightarrow A\times B=\{(۱,۲),(۱,۳),(۲,۲),(۲,۳),(۳,۲),(۳,۳)\}$

②

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

$I-II=\{(۱,۲),(۱,۳)\}$ ✓

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

②

$\rightarrow m^۲=m+۲ \rightarrow m^۲-m-۲=۰ \rightarrow (m-۲)(m+۱)=۰$ $\begin{cases} \rightarrow ۲ \text{ غ ق ق} \rightarrow (۲,۴) \ (۲,۱) \\ \rightarrow -۱ \ ✓ \end{cases}$ ✓

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

$\rightarrow m^۲=m+۲ \rightarrow m^۲-m-۲=۰ \rightarrow (m-۲)(m+۱)=۰ \rightarrow$ $\begin{cases} \rightarrow ۲ \text{ غ ق ق } (۲,۴),(۲,۱) \\ \rightarrow -۱ \text{ غ ق ق } (-۱,۴),(-۱,۲) \end{cases}$ ✓

جواب ← هرگز تابع نیست

۳- $f(x)=\begin{cases} x^۲-۱ & - \ x\leqslant ۱ \\ ax+b & - \ ۱\leqslant x\leqslant ۲ \\ x^۳ & - \ x\geqslant ۲ \end{cases}$

$if\ x=۱ \rightarrow x^۲-۱=ax+b \Rightarrow ۰=a+b$

$if\ x=۲ \rightarrow ax+b=x^۳ \Rightarrow ۲a+b=۸$ ②

$۲a+b-a-b=a=۸ \Rightarrow b=-۸$ $a\times b=-۶۴$ ✓

۴- ②

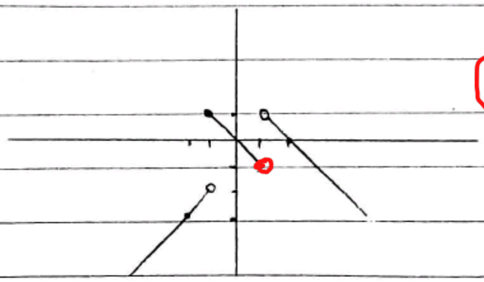
$f(x)=\begin{cases} ۲x-۳ & - \ x\geqslant k \\ ۴-۳x & - \ x\leqslant k \end{cases} \longrightarrow if\ x=k \rightarrow ۲x-۳=۴-۳x$

$۵x=۷$

$x=\frac{۷}{۵}=k$ ✓

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

۱,۵



$Df=R-\{۱\}$

$Rf=(-\infty,۱]$

۶- $2y^3+x^2+1=0 \longrightarrow \left.\begin{array}{l} y_1^3=-\frac{x^2+1}{2} \\ y_2^3=-\frac{x^2+1}{2} \end{array}\right\} y_1^3=y_2^3 \Rightarrow y_1=y_2$ تابع هست ✓ ②

$x^2+4y^2-2x-12y+10=0 \longrightarrow (x-1)^2+4\left(y-\frac{3}{2}\right)^2=0 \longrightarrow (x,y)=\left(1,\frac{3}{2}\right)$

تابع هست چون جمع ۲ عدد مثبت ۰ شده است این رابطه یک نقطه را نشان می دهد ✓

۷- $x\sin y=y\sin x \xrightarrow{x=90} 90.x\sin y=0 \Rightarrow$ تابع نیست ✓ ②

$\sin y=0 \Rightarrow y=k\pi$

$\sqrt{\frac{x}{y}}+\sqrt{\frac{y}{x}}=2 \xrightarrow{\text{۲ طرف به توان ۲}} \frac{x}{y}+\frac{y}{x}+2=4 \longrightarrow x^2+y^2+2xy=4xy$

$x^2+y^2-2xy=0$

✓ $(x-y)^2=0 \rightarrow \boxed{x=y}$

تابع هست

۸- $\sqrt{\frac{x-1}{x-3}}+\sqrt{\frac{2-x}{x}}$

$\downarrow \quad 1,3 \qquad \downarrow \quad 2,0$

$\begin{array}{ccccc} & 1 & & 3 & \\ + & | & - & | & + \\ & ۰ & & \text{تن} & \end{array} \rightarrow \overset{I}{(-\infty,1]}\cup(3,+\infty)$

$\longrightarrow I\cap II\ (0,1]$ ✓

$\begin{array}{ccccc} & 0 & & 2 & \\ - & | & + & | & - \\ & \text{تن} & & ۰ & \end{array} \rightarrow \overset{II}{(0,2]}$

۱,۲۵

$\sqrt{x}+\sqrt{y-1}=\sqrt{3} \longrightarrow x\geqslant 0=[0,+\infty)$

$\underset{۰,۲۵}{\sqrt{3}-\sqrt{x}\geqslant 0} \rightarrow \underset{۰,۲۵}{x\leqslant 3} \rightarrow \underset{۰,۲۵}{[0,3]}$

۹- $\frac{\sqrt{x^2-7x+6}}{\sqrt{\cancel{x^2}-10x+16}}=\frac{\sqrt{(x-1)(x-6)}}{\sqrt{(x-2)(x-8)}}$

$-9x+14$

$(x-1)(x-6)\geqslant 0 \rightarrow \begin{array}{ccccc} & 1 & & 6 & \\ + & | & - & | & + \end{array} \rightarrow (-\infty,1] \cup [6,+\infty)$ I

$(x-2)(x-8)>0 \rightarrow \begin{array}{ccccc} & 2 & & 8 & \\ + & | & - & | & + \\ & \text{تن} & & \text{تن} & \end{array} (-\infty,2) \cup (8,+\infty)$ II

$x<\frac{14}{9}$

$I\cap II \rightarrow Df=\boxed{(-\infty,1]}\cup ~~(8,+\infty)~~$

$\sqrt{\frac{x^2-7x+6}{x^2-10x+16}} = \frac{(x-1)(x-6)}{(x-2)(x-8)}\geqslant 0 \quad \begin{array}{ccccccccc} & 1 & & 2 & & 6 & & 8 & \\ + & | & - & | & + & | & - & | & + \\ & ۰ & & \text{تن} & & ۰ & & \text{تن} & \end{array}$

۱,۲۵

✓ $Df=(-\infty,1]\cup(2,6]\cup(8,+\infty)$

/ /

۱۰ـ ②

$$\sqrt{\frac{۲x^{۲}-۵x+۳}{۳x^{۲}-۷x+۴}} \rightarrow \frac{\overset{\frac{۳}{۲}}{(۲x-۳)}\overset{۱}{(x-۱)}}{\underset{\frac{۴}{۳}}{(۳x-۴)}\underset{۱}{(x-۱)}} \geqslant ۰$$

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} & \overset{*}{۱} & \frac{۴}{۳} & \frac{۳}{۲} & \\ \hline + & + & - & & + \\ & \text{ت‌ن} & \text{ت‌ن} & ۰ & \end{array}$$

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

$$\frac{\sqrt{۲x^{۲}-۵x+۳}}{\sqrt{۳x^{۲}-۷x+۴}} \rightarrow \begin{array}{l} (۳x-۴)(\dot{x}-۱) > ۰ \rightarrow \begin{array}{c|c|c} & ۱ & \frac{۴}{۳} \\ \hline + & - & + \\ & \text{ت‌ن} & \text{ت‌ن} \end{array} \; \text{I}\; (-\infty, ۱) \cup (\frac{۴}{۳}, +\infty) \\ (۲x-۳)(x-۱) \geqslant ۰ \rightarrow \begin{array}{c|c|c} & ۱ & \frac{۳}{۲} \\ \hline + & - & + \\ & ۰ & ۰ \end{array} \; \text{II}\; (-\infty, ۱] \cup [\frac{۳}{۲}, +\infty) \end{array}$$

$\text{I} \cap \text{II} \rightarrow D_f = (-\infty, ۱) \cup [\frac{۳}{۲}, +\infty)$ ✓