امید طاهاطاهری تکلیف شب ۱۲ حل سری A

۱

الف) $(۹, x+y)$, $(۲x, y-۱)$ ⟶ $\begin{cases} x+y=-۱۲ \\ ۲x-y=۹ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=۲ \\ y=-۳ \end{cases}$ $\frac{x}{y}=\frac{-۲}{۳}$ ✓

ب) $(-۱,-۲)$, $(\frac{۱}{x}-\frac{۱}{y}, \frac{۵}{x}-\frac{۷}{y})$ ⟶ $\frac{۱}{x}-\frac{۱}{y}=-۱ \Rightarrow \frac{y-x}{xy}=-۱ \Rightarrow -y+x=xy$

$\frac{۵y-۷x}{xy}=-۲ \Rightarrow ۵y-۷x=-۲xy$

$-۵y+۱۰x=۵xy$ $\Big\}$ $-۱۲x=۱۲xy \xrightarrow{x\neq ۰} -۲=۱۲y \Rightarrow y=-۱$

$\Rightarrow x=-۲$

$\frac{x}{y}=\frac{-۲}{-۱}=۲$ ✓

۲

$f(a)+۲f(۲)=۵f(۱) \longrightarrow ۲a+۲b=۱۰-۹ \Rightarrow -۹+۲b=-۹ \Rightarrow b=۰$

$a+۱=-۲ \Rightarrow a=-۳$

۳

$m^۲-۳m=-۲ \Rightarrow m^۲-۳m+۲=۰$ $\begin{cases} m=۱ \rightsquigarrow f(۲)=۴ \, , f(۲)=۴ \times \\ m=۲ \rightsquigarrow f(x)=۴ \, , f(x)=x^۲ \end{cases}$ بنابراین صحیح است.

الف) تابع نیست.

ب) تابع است

ج) تابع نیست

د) تابع است

۵

الف) $y=-\sqrt{x+۱}$ $\begin{cases} y_۱=-\sqrt{x+۱} \\ y_۲=-\sqrt{x+۱} \end{cases} \Rightarrow y_۱=y_۲$ ✓ تابع است

ب) $x=\frac{y}{\sqrt{۱-y^۲}} \xrightarrow{x=۱} y=\sqrt{۱-y^۲} \Rightarrow y^۲=۱-y^۲ \Rightarrow ۲y^۲=۱ \Rightarrow y=\pm\frac{۱}{\sqrt{۲}}$ ✗ تابع نیست.

۶

الف) $|y|=x \xrightarrow{x=۱} |y|=۱ \Rightarrow y=\pm ۱$ ✗ تابع نیست

ب) $y^۳+۳y^۲+۳y=-(x^۳+x)$ $\begin{cases} y_۱^۳+۳y_۱^۲+۳y_۱=-(x^۳+x) \\ y_۲^۳+۳y_۲^۲+۳y_۲=-(x^۳+x) \end{cases}$

$y_۱^۳-y_۲^۳+۳y_۱^۲-۳y_۲^۲+۳y_۱-۳y_۲=۰$

$(y_۱-y_۲)(y_۱^۲-y_۲^۲+y_۱y_۲)+۳(y_۱-y_۲)(y_۱+y_۲)+۳(y_۱-y_۲)=۰ \Rightarrow (y_۱-y_۲)(y_۱^۲+y_۲^۲+y_۱y_۲+۳y_۱+۳y_۲+۳)=۰$

$\Rightarrow (y_۱-y_۲)\underbrace{(y_۱^۲+(y_۲+۳)y_۱+y_۲^۲+۳y_۲+۳)}_{\text{دیسکریمینانت}}=۰ \longrightarrow y_۱=y_۲$ ✓

$$f(x)=\frac{x^2-4x+5}{x^2+4x+7}=\frac{(x+2)^2+1}{(x+2)^2+3} \xrightarrow{x=(\sqrt{2}-2)} \frac{(\sqrt{2})^2+1}{(\sqrt{2})^2+3}=\frac{3}{5}$$

$f(x)=x^2-ax+b$ ⓐ $\longrightarrow -1-a+b=-4 \Rightarrow b=-2$

$y=2x-a \longrightarrow -2-a=-4 \Rightarrow a=1$

$f(x)=x^2+x-2$

$y=3x-1$

$x^2+x-2=3x-1$

$x^2-2x-1=0 \Rightarrow (x+1)(x^2-x-1)=0$

$1=\frac{1}{1} \leftarrow \frac{-b}{a} \leftarrow$ مجموع

$\underbrace{a+b=2a}_{a=b} = a-2b+1 \rightsquigarrow a-2a+1=2a$

$-a+1=2a \Rightarrow 3a=1 \Rightarrow a=\frac{1}{3}$

$$\frac{4x^2-ax+c+1}{bx+c}=x \Rightarrow 4x^2-ax+c+1=bx^2+cx$$

$b=4$

$a=-3$

$c+1=0 \Rightarrow c=-1$

$a+b+c=-3+4-1=0$

Scanned with CamScanner