محمدامین جعفری　　تکلیف ۱۸　　یازدهم پسر B

۱

$\frac{x}{y}=\frac{۵}{۴} \Rightarrow ۴x=۵y \Rightarrow y=\frac{۴}{۵}x \Rightarrow x'=\frac{\sqrt{۵}+۱}{۲}y \Rightarrow x'=\frac{\sqrt{۵}+۱}{۲}\times\frac{۴}{۵}x=\frac{۲\sqrt{۵}+۲}{۵}x$

$\Rightarrow \frac{S'}{S}=\frac{x'y}{xy}=\frac{x'}{x}=\frac{\frac{۲+۲\sqrt{۵}}{۵}x}{x}=\frac{۲+۲\sqrt{۵}}{۵}$

۲

$\frac{\sqrt{x^۲+y^۲}}{x}=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲} \Rightarrow \frac{x^۲+y^۲}{x^۲}=\frac{\overbrace{۱+۵}^{۶}+۲\sqrt{۵}}{۴}=\frac{۳+\sqrt{۵}}{۲} \Rightarrow ۱+\frac{y^۲}{x^۲}=\frac{۳+\sqrt{۵}}{۲} \Rightarrow \frac{y^۲}{x^۲}=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}$

$\Rightarrow \left(\frac{x}{y}\right)^۲=\frac{x^۲}{y^۲}=\frac{۲}{۱+\sqrt{۵}}\times\frac{\sqrt{۵}-۱}{\sqrt{۵}-۱}=\frac{۲(\sqrt{۵}-۱)}{۴}=\frac{\sqrt{۵}-۱}{۲}$

۳

$\sqrt{۲a^۲+۴a}=۲-۳a \Rightarrow ۲a^۲+۴a=۹a^۲-۱۲a+۴ \Rightarrow ۷a^۲-۱۶a+۴=۰ \Rightarrow a=\frac{۱۶\pm\sqrt{(۱۶\times۱۶)-(۱۶\times۷)}}{۱۴}$

$\Rightarrow a=\frac{۱۶\pm\sqrt{۹\times۱۶}}{۱۴}=\frac{۱۶\pm۱۲}{۱۴}=\frac{۸\pm۶}{۷}=\Big<\begin{matrix} ۲ \xrightarrow{۲-۳a\geq۰} ۲-۳(۲)=۲-۶=-۴<۰ \Rightarrow \text{غ ق ق} \\ \frac{۱}{۷} \end{matrix}$

$\Rightarrow \frac{a+۱}{a}=۱+\frac{۱}{a}=۱+\frac{۱}{\frac{۱}{۷}}=۱+۷=۸$

۴

$\frac{۲\sqrt{x+۱}-\sqrt{x^۲-۱}-\sqrt{x^۲-۱}-۲\sqrt{x^۲-۱}}{۹-(x-۱)}=\sqrt{x-۱} \Rightarrow \frac{-۲\sqrt{x^۲-۱}}{۱۰-x}=\sqrt{x-۱} \Rightarrow \frac{-۲\sqrt{x+۱}}{۱۰-x}=۱$

$\Rightarrow -۲\sqrt{x+۱}=۱۰-x \Rightarrow ۲\sqrt{x+۱}=x-۱۰ \Rightarrow ۴x+۴=x^۲-۲۰x+۱۰۰ \Rightarrow x^۲-۲۴x+۹۶=۰$

$x=\frac{۲۴\pm\sqrt{۲۴\times۲۴-۱۶\times۲۴}}{۲}=\frac{۲۴\pm\sqrt{۸\times۲۴}}{۲}=۱۲\pm\sqrt{۶\times۸}=\Big<\begin{matrix} ۱۲+۴\sqrt{۳} \\ ۱۲-۴\sqrt{۳} \xrightarrow{x\geq۱۰} \text{غ ق ق} \end{matrix}$

یک ریشه مثبت دارد

۵

$\frac{۲-\sqrt{۲-x}-۲-\sqrt{۲-x}}{۴-(۲-x)}=\frac{-۲\sqrt{۲-x}}{x+۲}=\frac{\sqrt{۲-x}}{۵} \Rightarrow \frac{-۲}{x+۲}=\frac{۱}{۵} \Rightarrow x+۲=-۱۰ \Rightarrow x=-۱۲$

یک ریشه مثبت دارد

$$\Rightarrow ۹(۱-x)^۲+۹x^۲=۱۶۰x^۲(۱-x)^۲\Rightarrow ۹x^۲-۱۸x+۹+۹x^۲=۱۸x^۲-۱۸x+۹=۱۶۰x^۲(۱-x)^۲$$ ۶

$$۱۸x^۲-۱۸x+۹=۱۶۰x^۴-۳۲۰x^۳+۱۶۰x^۲\Rightarrow ۱۶۰x^۴-۳۲۰x^۳+۱۴۲x^۲+۱۸x-۹=۰$$

رادیکال اول $\longrightarrow x^۳+۴x^۲+۲۵x-۱۰۰$ ۷

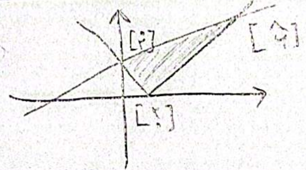
$$۳y+x=۱۷\Rightarrow ۳y=-x+۱۷\Rightarrow y=-\frac{۱}{۳}x+\frac{۱۷}{۳}$$ ۸

$$y=|x+۲|+|x-۱| \qquad \begin{array}{c|c|c} & -۲ \quad\quad\quad\quad ۱ & \\ \hline -۲x-۱ & ۳ & ۲x+۱ \end{array}$$

$$\left\langle \begin{array}{l} -۲x-۱=-\frac{۱}{۳}x+\frac{۱۷}{۳}\Rightarrow -۶x-۳=-x+۱۷\Rightarrow -۵x=۲۰\Rightarrow x=-۴\Rightarrow y=۷ \ \checkmark \\ ۳=-\frac{۱}{۳}x+\frac{۱۷}{۳}\Rightarrow ۹=-x+۱۷\Rightarrow x=۸\xrightarrow{x\in[-۲,۱]}\text{غ ق ق} \\ ۲x+۱=-\frac{۱}{۳}x+\frac{۱۷}{۳}\Rightarrow ۶x+۳=-x+۱۷\Rightarrow ۷x=۱۴\Rightarrow x=۲\Rightarrow y=۵ \end{array}\right.$$

$$\Rightarrow AB=\sqrt{(۲-(-۴))^۲+(۷-۵)^۲}=\sqrt{۳۶+۴}=\sqrt{۴۰}$$

$$y=\sqrt{x^۲-۴x+۴}=\sqrt{(x-۲)^۲}=|x-۲|$$ ۹



$$y=\frac{۱}{۲}x+۲$$

$$\Rightarrow |x-۲|=\frac{۱}{۲}x+۲\Rightarrow \left\langle \begin{array}{l} x-۲=\frac{۱}{۲}x+۲\Rightarrow \frac{x}{۲}=۴\Rightarrow x=۸\Rightarrow y=۶ \\ x-۲=-\frac{۱}{۲}x-۲\Rightarrow \frac{۳}{۲}x=۰\Rightarrow x=۰\Rightarrow y=۲ \end{array}\right. \qquad |x-۲|=۰\Rightarrow x=۲$$

$$\begin{vmatrix} ۰ & ۲ & ۸ \\ ۲ & ۰ & ۶ \\ ۱ & ۱ & ۱ \end{vmatrix}\Rightarrow S=\frac{۱}{۲}\left|۰+۱۲+۱۶-(۰+۰+۴)\right|=\frac{۱}{۲}\times|۲۴|=۱۲$$

$$\frac{۱}{x}+\frac{۱}{x+۹}=\frac{۱}{۲۰}\Rightarrow ۲۰x+۱۸۰+۲۰x=x^۲+۹x\Rightarrow x^۲-۳۱x-۱۸۰=۰$$ ۱۰

$$(x-۳۶)(x+۵)=۰\Rightarrow x=\left\langle \begin{array}{l} ۳۶ \\ -۵ \quad \frac{۱}{x}>۰\Rightarrow \text{غ ق ق} \end{array}\right.$$