باسمه تعالی

کلاس یازدهم A

پاسخنامه تکلیف شماره ۱۸

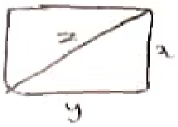
نام و نام خانوادگی: علی ربانی

۱-

$\frac{x}{y}=\frac{۵}{۲}$ $\quad \frac{۵+x}{۴}=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}=\frac{۲+۲\sqrt{۵}}{۴}\Rightarrow x=۲+۲\sqrt{۵}-۵=۲\sqrt{۵}-۳$

$$\frac{S_{②}}{S_{①}}=\frac{(۲+۲\sqrt{۵})\times\cancel{۴}}{۵\times\cancel{۴}}=\boxed{\frac{۲+۲\sqrt{۵}}{۵}}$$

۲-



$\frac{z}{y}=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}=\frac{\sqrt{x^۲+y^۲}}{y}=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲}\xrightarrow{()^۲}$

$z^۲=x^۲+y^۲\Rightarrow z=\sqrt{x^۲+y^۲}$

$\frac{x^۲+y^۲}{y^۲}=\frac{\overset{۳+\sqrt{۵}}{\cancel{۶+۲\sqrt{۵}}}}{\underset{۲}{\cancel{۴}}}$

$\overset{۳}{}y^۲+\sqrt{۵}y^۲=۲x^۲+۲y^۲$

$y^۲+\sqrt{۵}y^۲=۲x^۲\Rightarrow\boxed{\frac{y^۲}{x^۲}=\frac{۲}{۱+\sqrt{۵}}}$

$(۱+\sqrt{۵})y^۲=۲x^۲$

۳-

$۳a+\sqrt{۲a^۲+۴a}=۲\Rightarrow\sqrt{۲a^۲+۴a}=۲-۳a\xrightarrow{()^۲}$

$۲(۲)+\sqrt{۲(۲)^۲+۴(۲)}=۲$ ✗

$۲a^۲+۴a=۹a^۲+۴-۱۲a\Rightarrow ۷a^۲-۱۶a+۴=۰$

$a^۲-۱۶a+۲۸=۰$

$(a-۲)(a-۱۴)=۰ \quad a\begin{cases}\frac{۱۴}{۷}=۲ & \text{غ ق ق}\\ \frac{۲}{۷} & ✓\end{cases}$

$\frac{۶}{۷}+\sqrt{\frac{۸}{۴۹}+\frac{۸}{۷}}=۲$

$\frac{۶۴}{۴۹}\Rightarrow\frac{۶}{۷}+\frac{۸}{۷}=۲$ ✓

$$\frac{a+۱}{a}=\frac{\frac{۲}{۷}+۱}{\frac{۲}{۷}}=\frac{\frac{۹}{۷}}{\frac{۲}{۷}}=\frac{۹}{۲}=\boxed{۴٫۵}$$

۴- ۲ ریشه مثبت دارد

$\frac{\sqrt{x+۱}}{\sqrt{x-۱}+۳}-\frac{\sqrt{x+۱}}{۳-\sqrt{x-۱}}=\frac{x-۱}{\sqrt{x-۱}}\Rightarrow$ $\quad x-۱=t$

$\frac{\sqrt{t+۲}}{\sqrt{t}+۳}-\frac{\sqrt{t+۲}}{۳-\sqrt{t}}=\frac{t}{\sqrt{t}}=\sqrt{t}$

$\frac{\sqrt{t+۲}\,(\cancel{۳}-\sqrt{t}-\sqrt{t}-\cancel{۳})}{۹-t^۲}=\sqrt{t}$ $\quad \frac{-۲\sqrt{t}\,(\sqrt{t+۲})}{۹-t^۲}=\sqrt{t}=\frac{\sqrt{x+۱}\times-۲\sqrt{x-۱}}{۹-x+۱}=\sqrt{x-۱}=\frac{\sqrt{x+۱}}{۱۰-x}=\frac{\sqrt{x-۱}}{-۲\sqrt{x-۱}}$

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

$x^۲-۲۰x+۱۰۰=۴x+۴$

$x^۲-۲۴x+۹۶=۰$ → $x^۲-۲۴x+۹۶=۰ \quad S>۰,\ P>۰\Rightarrow$ **۲ ریشه مثبت**

۵- [illegible] ریشه مثبت دارد

$\frac{۱}{\sqrt{۲-x}+۲}-\frac{۱}{۲-\sqrt{۲-x}}=\frac{۳-x}{۵\sqrt{۲-x}}$ $\quad \sqrt{۲-x}=t$

$\frac{۱}{۲+t}-\frac{۱}{۲-t}=\frac{t^۲}{۵t}\Rightarrow\frac{\cancel{۲}-t-\cancel{۲}-t}{۴-t^۲}=\frac{t}{۵}\Rightarrow\frac{-۲t}{۴-t^۲}=\frac{t}{۵}$

$-۱۰\cancel{t}=\cancel{t}(۴-t^۲)$

$-۱۰=۴-t^۲$

$t^۲-۱۴=$

$۲-x-۱۴=۰$

۶-

$$\frac{۱}{x^۲}+\frac{۱}{(۱-x)^۲}=\frac{۱۶۰}{۹}=\frac{(۱-x)^۲+x^۲}{x^۲(۱-x)^۲}=\frac{۱۶۰}{۹}\Rightarrow\frac{x^۲-۲x+۱+x^۲}{(x(۱-x))^۲}=\frac{۲x^۲-۲x+۱}{(x-x^۲)^۲}$$

$$\Rightarrow\frac{۲(x^۲-x)+۱}{(x-x^۲)^۲}\xrightarrow{x^۲-x=t}\frac{۲t+۱}{(-t)^۲}=\frac{۱۶۰}{۹}\Rightarrow ۱۶۰t^۲=۱۸t+۹$$

$x^۲-x=t$

$۱۶۰t^۲-۱۸t-۹=۰$

$\Delta>۰ \longrightarrow$ ۲ ج $t_۱$ و $t_۲$

$x^۲-x=t_۱ \quad x^۲-x-t_۱=۰ \Rightarrow S_۱=\frac{--۱}{۱}=\boxed{۱}$

$x^۲-x=t_۲ \quad x^۲-x-t_۲=۰ \Rightarrow S_۲=-\frac{-۱}{۱}=\boxed{۱}$

$\Big\}\xrightarrow{\text{جمع ۴ ج}}=\boxed{۲}$

۷- ①

$$\sqrt{x+\sqrt{-x^۳+۴x^۲+۲۵x-۱۰۰}}+\sqrt{x^۲+\sqrt{-x^۲+۶x-۸}}=x+۲$$

$x>۰$

$-x^۳+۴x^۲+۲۵x-۱۰۰\geq ۰ \xrightarrow{\times(-)} x^۳-۴x^۲-۲۵x+۱۰۰\leq ۰ \Rightarrow (x-۴)(x^۲-۲۵)\leq ۰$

$(x-۵)(x+۵)$

$-۵ \quad ۴ \quad ۵$

$- \quad + \quad - \quad +$

$-x^۲+۶x-۸\geq ۰$

$x^۲-۶x+۸\leq ۰ \quad (x-۴)(x-۲)$

$۲ \quad ۴$

$+ \quad - \quad +$

$[۲,۴]$

$(-\infty,-۵]\cup[۴,۵]$

$\cap=\boxed{۴}$

$\sqrt{۴}+\sqrt{۱۶+\sqrt{۰}}=۴+۲$

$۲+۴=۴+۲$ ✓

۸-

$۳y+x=۱۷ \qquad y=|x+۲|+|x-۱|$

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

$۳y=-x+۱۷$

$y=\frac{-x+۱۷}{۳}$

$-۲ \quad ۱$

$-۲x-۱ \quad x+۲-x+۱=۳ \quad ۲x+۱$

$\frac{-x+۱۷}{۳}=-۲x-۱ \qquad \frac{-x+۱۷}{۳}=۳ \qquad \frac{-x+۱۷}{۳}=۲x+۱$

$-x+۱۷=-۶x-۳ \qquad -x+۱۷=۹ \qquad -x+۱۷=۶x+۳$

$-x=-۸ \qquad ۱۴=۷x$

$۵x=-۲۰ \qquad \boxed{x=۸}$ ✗ $\qquad \boxed{۲=x}$ $\quad ۲>۱\Rightarrow$ ✓

$\boxed{x=-۴}$ ✓

$A=(-۴,۷) \qquad B=(۲,۵)$

۹-

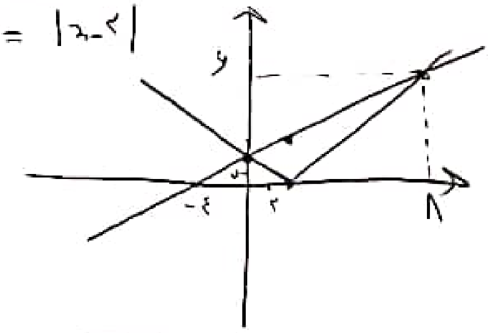
$y=\sqrt{x^۲-۴x+۴}=\sqrt{(x-۲)^۲}=|x-۲|$

$y=\frac{۱}{۲}x+۲$

$x-۲=\frac{۱}{۲}x+۲$

$\frac{۱}{۲}x=۴$

$x=۸$



$(۸,۶)$ و $(۰,۲),(۲,۰)$

$(۸,۶)$
$(۰,۲)$
$(۲,۰)$
$۱۶+۱۲-۴=$

$S=\frac{۱}{۲}|۱۶+۱۲-۴|=\boxed{۱۲}$

۱۰. $\boxed{\text{۳۶ ساعت}}$

$$\frac{۱}{x-۹}+\frac{۱}{x}=\frac{۱}{۲۰}$$

بهروز $= x-۹$

مهرداد $= x$

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

$$۰=x^{۲}-۲۹x+۱۸۰$$

$$(x-۲۰)(x-۹)$$

$x=۲۰$ ✓

$x=۹$ غ ق ق

بهروز $= x-۹ = ۲۰-۹ = \boxed{۱۱}$