باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی: علی ربانی

پاسخنامه تکلیف شماره ۱۸ — کلاس یازدهم A

۱۹,۷۵ — آفرین!

۱- ۲

$\frac{x}{y}=\frac{5}{4}$ $\quad \frac{5+x}{4}=\frac{1+\sqrt5}{2}=\frac{2+2\sqrt5}{4} \Rightarrow x=2+2\sqrt5-5=2\sqrt5-3$

$\frac{S_{(2)}}{S_{(1)}}=\frac{(2+2\sqrt5)4}{5\times4}=\boxed{\frac{2+2\sqrt5}{5}}$ ✓

۲- ۲

$\frac{z}{y}=\frac{1+\sqrt5}{2}=\frac{\sqrt{x^2+y^2}}{y}=\frac{1+\sqrt5}{2}$

$z^2=x^2+y^2 \Rightarrow z=\sqrt{x^2+y^2}$

$\frac{x^2+y^2}{y^2}=\frac{6+2\sqrt5}{4}$

$3y^2+\sqrt5y^2=2x^2+2y^2$

$y^2+\sqrt5y^2=2x^2 \Rightarrow \frac{y^2}{x^2}=\boxed{\frac{2}{1+\sqrt5}}$ ✓

$(1+\sqrt5)y^2=2x^2$

۳- ۲

$3a+\sqrt{2a^2+4a}=2 \Rightarrow \sqrt{2a^2+4a}=2-3a$

$2a^2+4a=9a^2+4-12a \Rightarrow 7a^2-16a+4=0$

$a^2-16a+28=0$

$(a-2)(a-14)=0 \quad a=\frac{14}{7}=2$ غق ، $a=\frac{2}{7}$ ✓

$\frac{6}{7}+\frac{8}{7}=2$ ✓

$\frac{a+1}{a}=\frac{\frac27+1}{\frac27}=\frac{\frac97}{\frac27}=\frac92=\boxed{4,5}$ ✓

۴- ۲ ریشه مثبت دارد — ۱,۷۵

$\frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x-1}+2}-\frac{\sqrt{x+1}}{2-\sqrt{x-1}}=\frac{x-1}{\sqrt{x-1}} \Rightarrow \quad x-1=t$

$\frac{\sqrt{t+2}}{\sqrt t+2}-\frac{\sqrt{t+2}}{2-\sqrt t}=\frac{t}{\sqrt t}=\sqrt t$

دقت!

$\frac{\sqrt{t+2}(2-\sqrt t-\sqrt t-2)}{4-t^2}=\sqrt t \quad \frac{-2\sqrt t(\sqrt{t+2})}{4-t^2}=\sqrt t=\frac{\sqrt{x+1}\times-2\sqrt{x-1}}{4-x+1}=\sqrt{x-1}=\frac{\sqrt{x+1}}{10-2x}=\frac{\sqrt{x-1}}{-2\sqrt{x-1}}$

$x=12\mp4\sqrt3 \rightarrow \boxed{12+4\sqrt3 \quad \text{غق}}$ $\quad x\geq1,10$ و

$\frac{\sqrt{x+1}}{10-x}=-\frac12 \Rightarrow (x-10=2\sqrt{x+1})^2$

$x^2-20x+100=4x+4$

$x^2-24x+96=0$ ✓

$S>0$ و $P>0 \Rightarrow$ ~~۲ ریشه مثبت~~

۵- تنها ریشه مثبت دارد ✓ — ۲

$\frac{1}{\sqrt{2-x}+2}-\frac{1}{2-\sqrt{2-x}}=\frac{3-x}{5\sqrt{2-x}} \quad \sqrt{2-x}=t$

$\frac{1}{2+t}-\frac{1}{2-t}=\frac{t^2}{5t} \Rightarrow \frac{\cancel{2}-t-\cancel{2}-t}{4-t^2}=\frac{t}{5} \Rightarrow \frac{-2t}{4-t^2}=\frac{t}{5}$

$-10\cancel{t}=\cancel{t}(4-t^2)$

$-10=4-t^2$

$t^2-14=$

$2-x-14=0$

۱۲

۶-

$\frac{1}{x^2}+\frac{1}{(1-x)^2}=\frac{۱۶۰}{۹} = \frac{(1-x)^2+x^2}{x^2(1-x)^2}=\frac{۱۶۰}{۹} \Rightarrow \frac{x^2-۲x+1+x^2}{(x(1-x))^2}=\frac{۲x^2-۲x+1}{(x-x^2)^2}$

$\Rightarrow \frac{۲(x^2-x)+1}{(x-x^2)^2} \xrightarrow{x^2-x=t} \frac{۲t+1}{(-t)^2}=\frac{۱۶۰}{۹} \Rightarrow ۱۶۰t^2=۱۸t+۹$

$x^2-x=t$ $\qquad ۱۶۰t^2-۱۸t-۹=0$

$\Delta>0 \longrightarrow$ ۲ ریشه t_1 و t_2

$x^2-x=t_1,\quad x^2-x-t_1=0 \Rightarrow S_1=-\frac{-1}{1}=\boxed{1}$

$x^2-x=t_2,\quad x^2-x-t_2=0 \Rightarrow S_2=-\frac{-1}{1}=\boxed{1}$ $\Bigg\} \xrightarrow{\text{جمع ریشه‌ها}} = \boxed{۲}$

۲

۷- ۱

۲

$\sqrt{x+\sqrt{-x^3+۴x^2+۲۵x-۱۰۰}}+\sqrt{x^2+\sqrt{-x^2+۶x-۸}}=x+۲$

$x>0$

$-x^3+۴x^2+۲۵x-۱۰۰>0 \xrightarrow{\times(-)} x^3-۴x^2-۲۵x+۱۰۰<0 \Rightarrow (x-۴)(x^2-۲۵)<0$

$(x-۵)(x+۵)$

-۵		۴		۵	
$-$	$+$		$-$		$+$

$-x^2+۶x-۸>0$

$x^2-۶x+۸<0 \quad (x-۴)(x-۲)$

	۲		۴	
$+$		$-$		$+$

$[۲,۴]$ $\qquad (-\infty,-۵]\cup[۴,۵]$

$n=\boxed{۴}$

$\sqrt{۴}+\sqrt{۱۶+\sqrt{0}}=۴+۲$

$۲+۴=۴+۲$

۸-

۲

$۳y+x=۱۷ \qquad y=|x+۲|+|x-1|$

$۳y=-x+۱۷$

$y=\frac{-x+۱۷}{۳}$

$AB=\sqrt{\underbrace{(۲-(-۴))^2}_{۳۶}+\underbrace{(۵-۷)^2}_{۴}}=\boxed{\sqrt{۴۰}}$

$-۲x-1$	-۲	$x+۲-x+1=۳$	1	$۲x+1$

$\frac{-x+۱۷}{۳}=-۲x-1 \qquad \frac{-x+۱۷}{۳}=۳ \qquad \frac{-x+۱۷}{۳}=۲x+1$

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

$۵x=-۲۰ \qquad -x=-۸ \qquad ۱۴=۷x$

$\boxed{x=-۴} \qquad \boxed{x=۸} \times \qquad \boxed{۲=x} \quad ۲>1 \Rightarrow$

$A=(-۴,۷) \qquad B=(۲,۵)$

۹-

۲

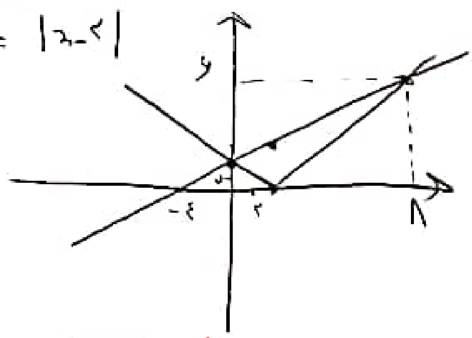
$y=\sqrt{x^2-۴x+۴}=\sqrt{(x-۲)^2}=|x-۲|$

$y=\frac{1}{۲}x+۲$

$x-۲=\frac{1}{۲}x+۲$

$\frac{1}{۲}x=۴$

$x=۸$



$(۸,۶)$ و $(0,۲)$, $(۲,0)$

$(۸,۶)$
$(0,۲)$
$(۲,0)$ $\qquad ۱۶+۱۲-۴=$

$S=\frac{1}{۲}\left|۱۶+۱۲-۴\right|=\boxed{۱۲}$

١٠. $\boxed{\text{٦٣٤ لت}}$

٣

بيروز = $س - ٩$

فرهاد = $س$

$$\frac{١}{س - ٩} + \frac{١}{س} = \frac{١}{٢٠}$$

$$\frac{س + س - ٩}{س^{٢} - ٩س} = \frac{١}{٢٠} \Rightarrow ٤٠س - ١٨٠ = س^{٢} - ٩س$$

$$٠ = س^{٢} - ٤٩س + ١٨٠$$

$$(س - ٤٥)(س - ٤)$$

$س = ٤٥$ ✓

$س = ٤$ غ ق

بيروز $= س - ٩ = ٤٥ - ٩ = \boxed{٣٦}$ ✓