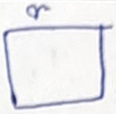
(۲۰)

نام و نام خانوادگی ......[illegible] فردوس...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۸.. کلاس ......[illegible]......

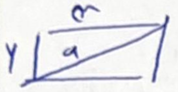
۱ (۴)



$\frac{x}{y}=\frac{5}{4}$. $\frac{x'}{y}=\frac{1+\sqrt{5}}{2} \to x'=\frac{(1+\sqrt{5})y}{2} \to S'=y\times\frac{(1+\sqrt{5})y}{2}$

$y^2\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)$, $S=\frac{5}{4}y\times y=\frac{5y^2}{4}$ $\quad \frac{\left(\frac{1+\sqrt{5}}{\cancel{2}}\right)\cancel{y^2}}{\frac{5\cancel{y^2}}{\cancel{4}\,2}}=\boxed{\frac{2+2\sqrt{5}}{5}}$

۲ (۴)



$\to d\sqrt{x^2+y^2}$ $\quad \frac{\sqrt{x^2+y^2}}{x}=\frac{1+\sqrt{5}}{2} \to \frac{x^2+y^2}{x^2}=\frac{6+2\sqrt{5}}{4} \to$

$4x^2+4y^2=x^2+5x^2+2\sqrt{5}x^2 \to 4y^2=(2+2\sqrt{5})x^2 \to y^2=\frac{(1+\sqrt{5})}{2}x^2$

$\frac{x^2}{y^2}=\frac{\cancel{x^2}}{\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)\cancel{x^2}}=\frac{2}{1+\sqrt{5}}\times\frac{1-\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}=\boxed{\frac{\sqrt{5}-1}{2}}$

۳ (۴)

$3a+\sqrt{2a^2+4a}=2 \to \sqrt{2a^2+4a}=2-3a \to$ به توان ۲ $= 2a^2+4a=9a^2+4-12a \to$

$7a^2-16a+4=0 \to a^2-14a+28=0 \to (a-14)(a-2)=0 \quad a=\frac{14}{7},\frac{2}{7}=2,\frac{2}{7}$

$a=2 \to 6+\sqrt{8+8}=2 \to 10\neq 2$ غ ق ق $\to a=\frac{2}{7} \to \frac{a+1}{a}=1+\frac{7}{2}=\frac{9}{2}$

$\frac{9}{2}=\boxed{4/5}$

۴ (۴)

$\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}+3}-\frac{\sqrt{x+1}}{3-\sqrt{x-1}}=\frac{\overset{\sqrt{x-1}^2}{x-1}}{\sqrt{x-1}} \to \frac{(3-\sqrt{x-1})(\sqrt{x+1})-(3+\sqrt{x-1})(\sqrt{x+1})}{9-x+1}=\sqrt{x-1}$

$\frac{\cancel{3\sqrt{x+1}}-\sqrt{x^2-1}-\cancel{3\sqrt{x+1}}-\sqrt{x^2-1}}{10-x}=\sqrt{x-1} \quad \frac{-2\sqrt{x+1}\times\cancel{\sqrt{x-1}}}{10-x}=\cancel{\sqrt{x-1}}$

$-2\sqrt{x+1}=10-x \to x-10-2\underbrace{\sqrt{x+1}}_{t}=0 \to t^2-1-10-2t=0 \to t^2-2t-11=0$ ✓

$t=\frac{2\pm\sqrt{5}}{2a} \to \frac{2+\sqrt{5}}{2a}$

$\frac{2+\sqrt{5}}{2a}=\sqrt{x+1} \to$ پس جواب دارد

۵ (۴)

$\frac{1}{\sqrt{2-x}+2}-\frac{1}{2-\sqrt{2-x}}=\frac{2-x}{5\sqrt{2-x}} \to \frac{\cancel{2}-\sqrt{2-x}\cancel{-2}-\sqrt{2-x}}{4-2+x}=\frac{2-x}{5\sqrt{2-x}}$

$\frac{-2\sqrt{2-x}}{x+2}=\frac{(\cancel{\sqrt{2-x}})^2}{5\cancel{\sqrt{2-x}}}=-10=x+2 \to x=-12 \to$ ریشه مثبت ندارد

۶

$\frac{۱}{x^۲}+\frac{۱}{(۱-x)^۲}=\frac{۱۴۰}{۹}$ $\underbrace{\left(\frac{۱}{x}+\frac{۱}{۱-x}\right)}_{\frac{\cancel{۱-x+x}}{-x(x-۱)}=\frac{۱}{x(۱-x)}}^۲-\frac{۲}{x(۱-x)}=\frac{۱۴۰}{۹}$ $\frac{۱}{x(۱-x)}=t$

$t^۲-۲t=\frac{۱۴۰}{۹}\xrightarrow{+۱}t^۲-۲t+۱=\frac{۱۴۹}{۹}\to(t-۱)^۲=\left(\frac{۱۳}{۳}\right)^۲\to t-۱=\frac{۱۳}{۳}$

$t-۱=\frac{-۱۳}{۳}$ $t=\frac{۱۶}{۳}\to\frac{۱}{x-x^۲}=\frac{۱۶}{۳}\to ۳=۱۶x-۱۶x^۲\to ۱۶x^۲-۱۶x+۳=۰\to\frac{-b}{a}=\frac{۱۶}{۱۶}$

$\boxed{۱+۱=۲}$ مجموعا $t=\frac{-۱۰}{۳}\to\frac{۱}{x-x^۲}=\frac{-۱۰}{۳}\to ۳=-۱۰x+۱۰x^۲,\ ۱۰x^۲-۱۰x-۳=۰\to\frac{-b}{a}=\frac{۱۰}{۱۰}=۱$

۷

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

$x^۲(۴-x)-۲۵(۴-x)\geq۰\to(۴-x)(x^۲-۲۵)\geq۰\to$

	−۵		۴		۵	
+	ق	−	ق	+	ق	−

①

$-x^۲+۶x-۸\geq۰\to x^۲-۶x+۸\leq۰\to(x-۴)(x-۲)\leq۰\to$

	۲		۴	
+	ق	−	ق	+

②

$①\cap② =\{۴\}\to$ به ازای ۴ مثبت می‌شود $\Rightarrow x=۴$ یک جواب دارد

۸

$y=|x+۲|+|x-۱|$ $۳y+x=۱۷\to|x+۲|+|x-۱|=\frac{۱۷-x}{۳}$

$۳|x+۲|+۳|x-۱|-۱۷+x=۰\to$

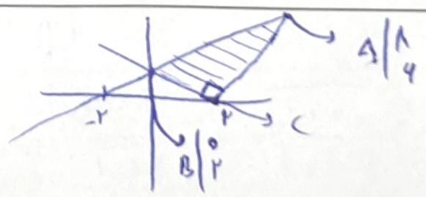
	−۲		۱	
$-۵x-۲۰$		$x-۸$		$۷x-۱۴$
$x=-۴$ ✓		$x=۸$ ✗		$x=۲$ ✓

$\to \begin{array}{c|c} x & ۲ \\ y & ۵ \end{array}$ $\begin{array}{|c} -۴ \\ ۷ \end{array}$

$AB=\sqrt{(۲+۴)^۲+(۵-۷)^۲}=۲\sqrt{۱۰}$

۹

$y=\frac{۱}{۲}x+۲$, $y=\sqrt{x^۲-۴x+۴}=|x-۲|\to$



$x-۲=\frac{۱}{۲}x+۲\to x=۸,\ y=۶$ ، $x\geq۲$ ✓

$۲-x=\frac{۱}{۲}x+۲\to x=۰,\ y=۲\to x\leq۲$ ✓

$\overline{BC}=\sqrt{۴+۴}=\sqrt{۸}$, $\overline{AC}=\sqrt{۳۶+۳۶}=۶\sqrt{۲}$ $=\frac{۲\sqrt{۲}\times۶\sqrt{۲}}{۲}=۱۲$

۱۰

بهروز $\to x$ بهزاد $=x+۹\to\frac{۱}{x}+\frac{۱}{x+۹}=\frac{۱}{۲۰}$, $\frac{x+۹+x}{x^۲+۹x}=\frac{۱}{۲۰}$

$(۲x+۹)۲۰=x^۲+۹x$ $۴۰x+۱۸۰=x^۲+۹x\to x^۲-۳۱x-۱۸۰=۰$

$(x-۳۶)(x+۵)=۰$

$x=۳۶\to$ بهروز $\to ۳۶h$