محمدحسین ایروانی

۲۵ عالی نوشتر!

۱- (۲)

$$\frac{۴\times۴\times(\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲})}{۴\times۵}=\frac{۲+۲\sqrt{۵}}{۵}$$ ✓

۲- (۲)

$$\frac{\sqrt{y^۲+x^۲}}{x}=\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲} \quad \frac{y^۲+x^۲}{x^۲}=\frac{۶+۲\sqrt{۵}}{۴} \quad \frac{y^۲}{x^۲}=\frac{۲+۲\sqrt{۵}}{۴} \quad (\frac{x}{y})^۲=\frac{۴}{۲+۲\sqrt{۵}}$$ ✓

۳- (۲)

$$۹a^۲+۴-۱۲a=۲a^۲+۴a$$
$$۷a^۲-۱۶a+۴=۰$$
$$a^۲-۱۶a+۲۸=۰$$
$$(a-۱۴)(a-۲)=۰$$
$$a=۱۴ \text{ غ ق ق} \quad a=\frac{۲}{۷}$$

$$\frac{a+۱}{a}=\frac{\frac{۹}{۷}}{\frac{۲}{۷}}=\frac{۹}{۲}$$ ✓

۴- (۲)

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

$$\frac{۳\sqrt{x+۱}-\sqrt{x-۱}\sqrt{x+۱}-\sqrt{x+۱}\sqrt{x-۱}-۳\sqrt{x+۱}}{۹-x+۱}=\sqrt{x-۱} \quad x\neq۱$$

$$-۲\sqrt{x+۱}=-x+۱۰$$
$$۴x+۴=x^۲+۱۰۰-۲۰x$$
$$x^۲-۲۴x+۹۶=۰$$
$$x=\frac{۲۴\pm\sqrt{۱۹۲}}{۲}$$ ✓ ق ق $۱۲+۴\sqrt{۳}$ ، غ ق ق $۱۲-۴\sqrt{۳}$

$$۱۲+۴\sqrt{۳}>۱$$

$$-۲\sqrt{۱۲+۴\sqrt{۳}+۱}=-۲\sqrt{(۱+\sqrt{۱۲})^۲}=-۲-۴\sqrt{۳}$$
$$=۱۰+۴\sqrt{۳}-۱۲$$
$$۴\sqrt{۳}-۱۲+۱۰>۰ \text{ غ ق ق}$$

۵- (۲)

$$\frac{۴-\sqrt{۲-x}-\sqrt{۲-x}-۴}{۴-۲+x}=\frac{\sqrt{۲-x}}{۵} \quad x\neq۲$$

$$-۱۰=۲+x \quad x=-۱۲$$ ✓ ۰ جواب مثبت

۶-

۷- (۲)

$$-(x-۴)(x-۲)\geq۰ \quad ۴\geq x\geq۲$$

$$(x-۴)(۵-x)(۵+x)\geq۰$$

$$-x^۳+۴x^۲+۲۵x-۱۰۰ \;|\; x-۴ \quad / \quad -x^۲+۲۵$$
$$+x^۳-۴x^۲$$
$$۲۵x-۱۰۰$$
$$-۲۵x+۱۰۰$$
$$۰$$

$x=۴$ ✓ ق ق $۲+۴=۴+۲$

۸-

(۲)

$y=۲x+۱$ و $y=۲x+c$

$cy+x=۱۷$ $۷x=۱۴$ $x=۲$ $y=۵$

$y=c$

$cy+x=۱۷$ $x=۸$ یعنی $-۲\le x\le ۱۶$ $\overline{AB}=\sqrt{(۲+۴)^۲+(۷-۵)^۲}=\sqrt{۴۰}=۲\sqrt{۱۰}$ ✓

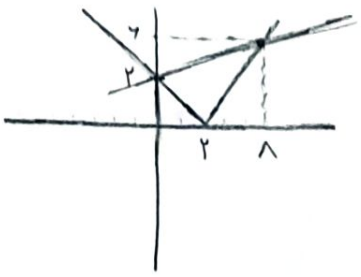
$y=-۲x-۱$

$cy+x=۱۷$ $-۶x-c+x=۱۷$ $-۵x=۲۰$ $x=-۴$ $y=۷$

۹-

(۲)

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



$x-۲=\frac{۱}{۲}x+۲$

$\frac{۱}{۲}x=۴$ $x=۸$

$y=۲$

$S=\frac{۲\times۸}{۲}-\frac{۴\times۴}{۲}-\frac{۲\times۲}{۲}-\frac{۷\times۲}{۲}=۱۲$ ✓

۱۰- در ۲۷ ساعت

(۲)

$\frac{۱}{x}+\frac{۱}{x+۹}=\frac{۱}{۲۰}$ $۲(x+۹+x)=x^۲+۹x$

$x^۲-۱۳x-۱۸۰=۰$

$(x-۲۷)(x+۵)=۰$

$x=۲۷$ ✓ $x=-۵$ غ ق ق

۶-

(۲)

$\frac{(x-۱)^۲+x^۲}{(x^۲-x)^۲}=\frac{۱۷۰}{۹}$

$\frac{۲x^۲-۲x+۱}{(x^۲-x)^۲}=\frac{۱۷۰}{۹}$

$\frac{۲(x^۲-x)+۱}{(x^۲-x)^۲}=\frac{۱۷۰}{۹}$

$\frac{۲t+۱}{t^۲}=\frac{۱۷۰}{۹}$ $۱۷۰t^۲-۱۸t-۹=۰$

$t^۲-۱۸t-۱۷۰\times۹=۰$

$(t-۴۸)(t+۳۰)=۰$

$t=\frac{۴۸}{۱۷۰}=\frac{۲۴}{۸۵}$ $t=-\frac{۳۰}{۱۷۰}=-\frac{۶}{۱۷}$

$x^۲-x=\frac{۲۴}{۸۵}$ $x^۲-x=-\frac{۶}{۱۷}$

$x^۲-x-\frac{۲۴}{۸۵}=۰$ $x^۲-x+\frac{۶}{۱۷}=۰$

$\Delta>۰$ $P=\frac{-(-۱)}{۱}=۱$ $\Delta=۱-\frac{۲۴}{۸۵}>۰$ $P=\frac{-(-۱)}{۱}=۱$

مجموع ریشه‌ها: $۱+۱=۲$ ✓