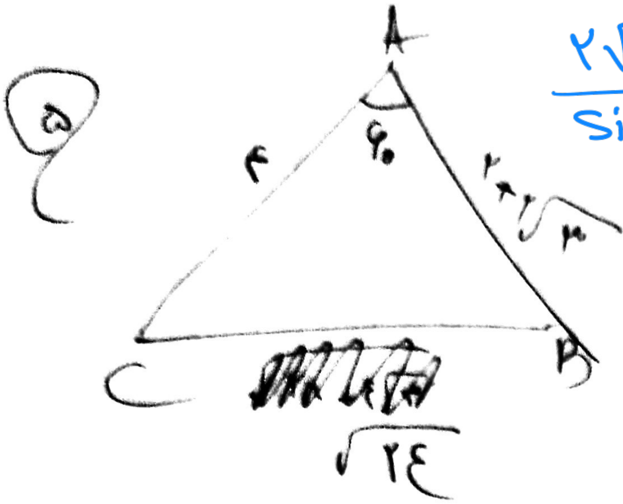
۵



$$\frac{۲\sqrt{۶}}{\sin ۶۰} = \frac{۴}{\sin B}$$

[illegible]

$$\to \sin B = \frac{۴\times\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{۲\sqrt{۶}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \to \hat{B} = ۴۵^\circ$$

$$a^۲ = ۱۶ + ۴ + ۱۲ + ۸\sqrt{۳} - ۴(۲+۲\sqrt{۳}) \times \frac{۱}{۲} \times ۲$$

$$\hat{C} = ۷۵^\circ$$

$$-(۸+۸\sqrt{۳})$$

$$A^۲ = [illegible]\ ۲۴$$

$$A = \boxed{\sqrt{۲۴}}$$ ✓

۱

$$۱۶ = ۴ + ۱۲ + \underline{۸\sqrt{۳} + ۲۴} - (۲+۲\sqrt{۳} \times \sqrt{۲۴} \times ۲ \times \cos B)$$

با قضیه Cos ها Cos B

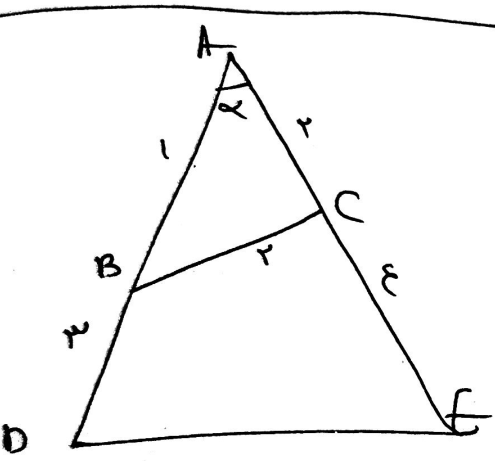
را بدست می‌آوریم ← زاویه‌ها معلوم میشن

$$۴ + ۴\sqrt{۳} \times \sqrt{۲۴}$$

$$۸\sqrt{۲۴} + \cancel{۸\sqrt{۲۴\times۳}} \times \cos\beta = ۸\sqrt{۳} + ۲۴$$

$$۱۶\sqrt{۶} + ۲۴\sqrt{۲} \times \underset{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{\cos B} = ۸\sqrt{۳} + ۲۴$$

۶



$$۴ = ۴ + ۱ - ۲\times۲\times۱\times\cos\alpha$$

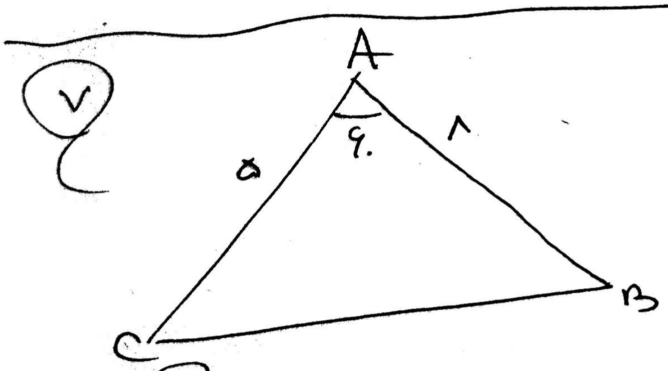
$$\cos\alpha = \frac{۱}{۴}$$

۲

$$ED^۲ = ۳۶ + ۱۶ - ۲\times۶\times\cancel{۴}\times\frac{۱}{\cancel{۴}}$$

$$ED = \boxed{\sqrt{۴۰}}$$ ✓

۷



$$BC^۲ = \overset{۶۴}{\cancel{۴۰}} + ۲۵ - ۲\times\frac{۱}{۲}\times۸\times۵$$

$$\underline{BC = ۵}$$

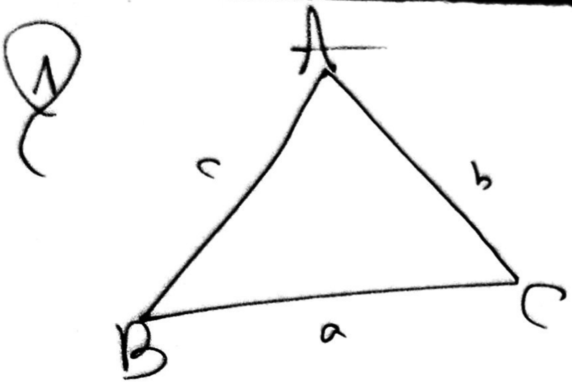
۱٫۵

$$۶۴ + ۲۵ - ۴۰ = ۴۹$$

$$BC = ۷$$

$$S = \frac{۱}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times ۸ \times ۵ = ۱۰\sqrt{۳}$$ ✓

(۸)



$$\frac{(b+c)^{۲}-a^{۲}}{bc(\cos A+1)}=\frac{(b+c+a)(b+c-a)}{bc(\cos A+1)}$$

$$\cancel{b^{۲}}+\cancel{c^{۲}}+۲cb-\cancel{a^{۲}}\ \cancel{b^{۲}}+\cancel{c^{۲}}-۲cb\cos A$$

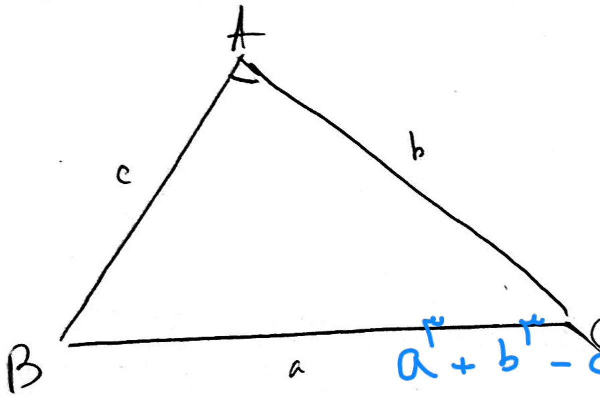
$$\frac{۲\cancel{cb}(1+\cancel{\cos A})}{\cancel{bc}(1+\cancel{\cos A})}=۲$$

[illegible] $a^{۲}=b^{۲}+c^{۲}-۲cb\cos A$

✓ ۲

---

(۹)



$$\frac{a^{۳}+b^{۳}-c^{۳}}{a+b-c}=a^{۲}$$

۰

$$a^{۳}+b^{۳}-c^{۳}=a^{۳}+a^{۲}b-a^{۲}c$$

$$\cos\hat{A}=\ \cancel{b^{۳}-c^{۳}}=a^{۲}(\cancel{b-c})$$

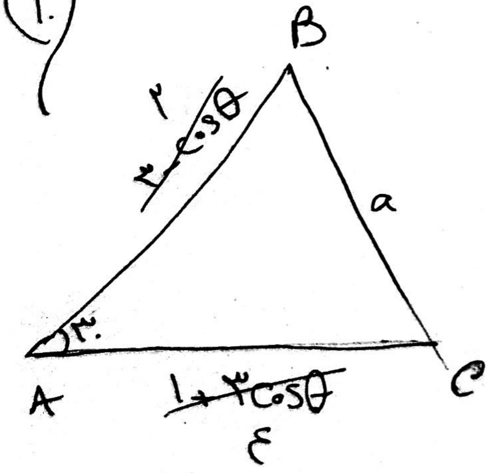
$$b^{۲}+c^{۲}+bc=a^{۲}\longrightarrow\cancel{b^{۲}}+\cancel{c^{۲}}-bc=\cancel{b^{۲}}+\cancel{c^{۲}}-۲bc\cos A$$

$$\cos\hat{A}=-\frac{1}{۲}\longrightarrow\underbrace{\hat{A}=۱۲۰}$$

[illegible]

---

(۱۰)



$$\cancel{\frac{1}{۲}}\times\cancel{\frac{1}{۲}}\times(۳-\cos\theta)\times(1+۳\cos\theta)=\cancel{۴}\ ۸$$

$$۳+۹\cos\theta-\cos\theta-۳\cos\theta^{۲}=۸$$

$$۸\cos\theta-۳\cos\theta^{۲}=۵$$

$$۳\cos^{۲}-۸\cos\theta+۵=0$$

$$\begin{cases}\cos\theta=\textcircled{1}\ \text{غ ق}\\ \cos\theta=\dfrac{c}{a}=\dfrac{۵}{۳}\end{cases}$$

۲

$a^{۲}=$ [illegible]

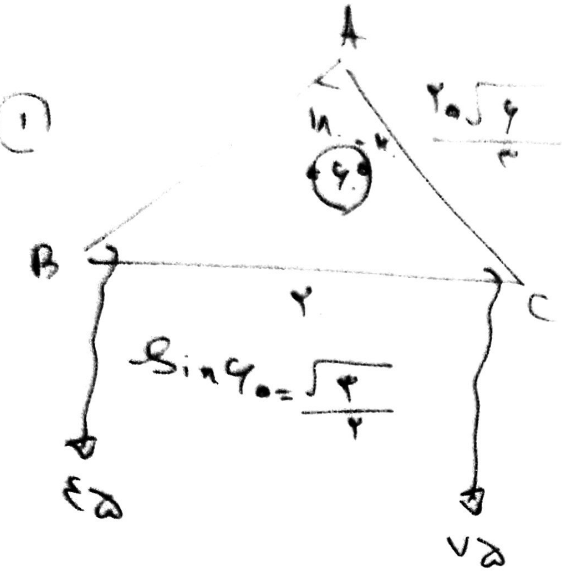
$$a^{۲}=۱۶+٤-۲\times\frac{\sqrt{۳}}{\cancel{۲}}\times۲\times٤$$

$$\boxed{a^{۲}=۲۰-۸\sqrt{۳}}$$

✓

۱۵٫۷۵

①



$\sin ۶۰ = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$

$$\frac{۲۰}{\sin A} = \frac{\frac{۲۰\sqrt{۶}}{۳}}{\sin B}$$

$$\frac{\cancel{۲۰}}{\frac{\sqrt{۳}}{۲}} = \frac{\frac{\cancel{۲۰}\sqrt{۶}}{۳}}{\sin B}$$

$$\frac{۲}{\sqrt{۳}} = \frac{\sqrt{۶}}{۳\sin B}$$

درست ۲

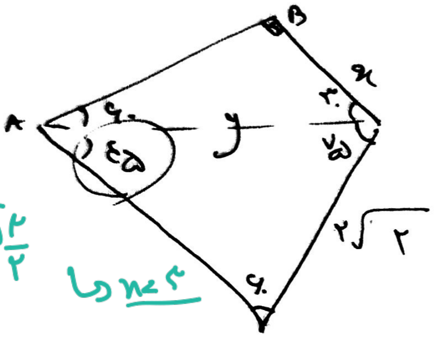
$\cancel{۶}\sin B = \frac{\cancel{۶}\sqrt{۲}}{\cancel{۶}۲}$

$\hat{B} = ۴۵$ درجه ✓

$\hat{C} = ۱۲۰ - ۴۵ = ۷۵$ ✓

---

(۲)



$\frac{x}{۲\sqrt{۳}} = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$

x=۳ بود

$x = ۶$

$$۹۰ + ۶۰ + ۳۰ + ۷۵ + ۶۰ = ۳۱۵$$

$$۳۶۰ - ۳۱۵ = ۴۵$$

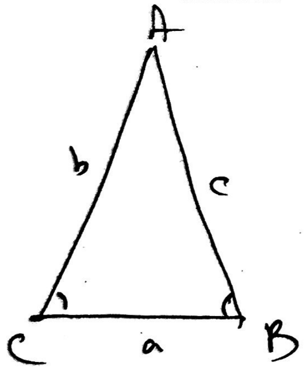
۱٫۷۵

$$\frac{۲\cancel{\sqrt{۲}}}{\frac{\cancel{\sqrt{۲}}}{۲}} = \frac{y}{\frac{\sqrt{۳}}{۲}} \Rightarrow y = ۲\sqrt{۳}$$

$$\frac{x}{y} = \tan ۶۰ = \sqrt{۳} \Rightarrow \frac{x}{۲\sqrt{۳}} = \sqrt{۳}$$

---

(۳)



$$(b^۲ - ۲)\frac{\sin \hat{C}}{\sin \hat{B}} = c$$

۱٫۵

$$\frac{c}{\sin C} = \frac{b}{\sin B} \Rightarrow \frac{\sin C}{\sin B} = \frac{c}{b}$$

$$(b^۲ - ۲)\frac{\cancel{c}}{b} = \cancel{c} \rightarrow b - \frac{۲}{b} = ۱$$

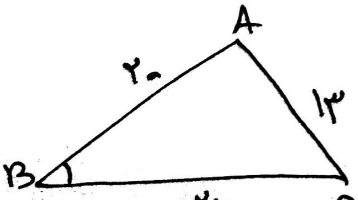
$b^۲ - b - ۲ = ۰ \rightarrow b = ۲$

یا $b = -۱$ غ‌ق‌ق

$$b^۲ - ۲ = ۰ \rightarrow b = \sqrt{۲}$$

---

(۴)



$$۱۳^۲ = ۲۰^۲ + ۲۱^۲ - ۲ \times ۲۰ \times ۲۱ \cos B$$

۲

$$\cos B = \frac{۱۶}{۲۰} = \frac{۴}{۵}$$

$\rightarrow \boxed{\sin B = \frac{۳}{۵}}$ ✓