آرنیا حسینی　　کلاس دوازدهم، دفتر A　　شماره غیاب = ۱۳

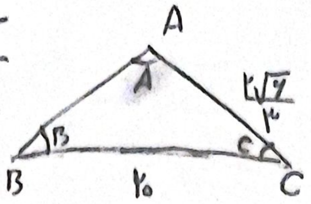
۱

$AC = \frac{۲\sqrt{۶}}{۳}$

$B + C = ۱۲۰^\circ$

$BC = ۲۰$

$A = ۶۰^\circ$



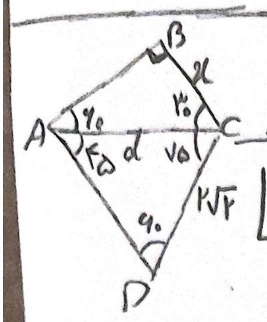
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \longrightarrow \frac{\frac{۲۰\sqrt{۶}}{۳}}{\sin C} = \frac{۲۰}{\underset{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{\cancel{\sin ۶۰}}} \rightarrow \sin C = \frac{\cancel{۲۰}\sqrt{۶}}{۳} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \frac{۱}{\cancel{۲۰}}$$

$$= \frac{\sqrt{۶}}{\sqrt{۳} \times ۲} = \frac{۳\sqrt{۲}}{\cancel{۳} \times ۲} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \; ۴۵^\circ$$

$C = \boxed{۴۵}$

$B = ۱۲۰ - ۴۵ = \boxed{۷۵}$

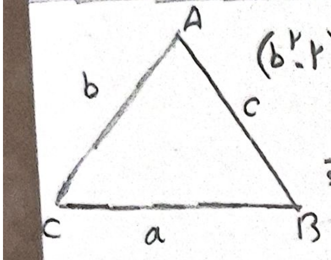
۲



$$\rightarrow d = ? \rightarrow \frac{۲\sqrt{۲}}{\underset{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{\sin ۴۵}} = \frac{d}{\underset{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{\cancel{\sin ۶۰}}} \rightarrow d = \frac{۴\sqrt{۲}}{\cancel{\sqrt{۲}}} \times \frac{۲}{\sqrt{۳}} = \frac{۸}{\sqrt{۳}} = \frac{۸\sqrt{۳}}{۳}$$

$$\hookrightarrow \frac{۸\sqrt{۳}}{۳} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = \frac{۸ \times \cancel{۳}}{\cancel{۳} \times ۲} = \boxed{۴}$$

۳

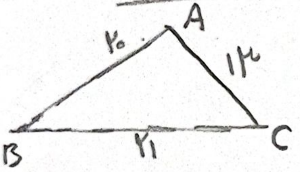


$$(b^۲ - ۲)\frac{\sin C}{\sin B} = c \longrightarrow (b^۲ - ۲)\frac{\cancel{c}}{b} = \cancel{c} \longrightarrow b^۲ - ۲ = b \longrightarrow b^۲ - b - ۲ = ۰ \rightarrow (b - ۲)(b + ۱) = ۰$$

✓۲✓ / ✗−۱✗

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

۴

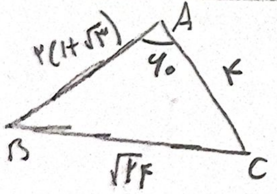


$$۱۳^۲ = \underbrace{۲۰^۲}_{۴۰۰} + \underbrace{۲۱^۲}_{۴۴۱} - ۲ \times ۲۰ \times ۲۱ \times \cos B$$

$\hookrightarrow \cos B = ۰٫۸$

$$\sin^۲ B + \underset{۰٫۶۴}{\cancel{\cos^۲ B}} = ۱ \rightarrow \boxed{\sin B = ۰٫۶}$$

۵



$$a = \sqrt{(۲ + ۲\sqrt{۳})^۲ + ۴^۲ - \cancel{۲} \times (۲ + ۲\sqrt{۳}) \times ۴ \times \cancel{\cos ۶۰}\, \frac{۱}{\cancel{۲}}}$$

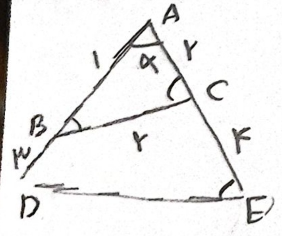
$$\sqrt{۴ + ۱۲ + \cancel{۸\sqrt{۳}} + ۱۶ - ۸ - \cancel{۸\sqrt{۳}}} = \boxed{\sqrt{۲۴}} \rightarrow$$ الف

$$\frac{۴}{\sin B} = \frac{۲ + ۲\sqrt{۳}}{\sin C} = \frac{\sqrt{۲۴}}{\underset{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{\cancel{\sin ۶۰}}}$$

$$\sin B = \frac{۲\sqrt{۳}}{\sqrt{۲۴}} = \frac{۲}{۲\sqrt{۲}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

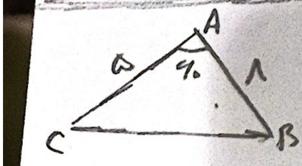
$\hookrightarrow B = ۴۵ ,\ A = ۶۰ ,\ C = ۱۸۰ - ۴۵ - ۶۰ = ۷۵$

۶



تشابه $\rightarrow \frac{۲}{۴}$

۷



$$BC = \sqrt{۶۴ + ۲۵ - ۸ \times ۵ \times \cancel{۲} \times \underset{\frac{۱}{\cancel{۲}}}{\cos ۶۰}} = \sqrt{۴۹} = \boxed{۷}$$

$$S_{ABC} = \frac{۱}{۲} \times ۸ \times ۵ \times \underset{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}{\sin ۶۰} = \boxed{۱۰\sqrt{۵}}$$

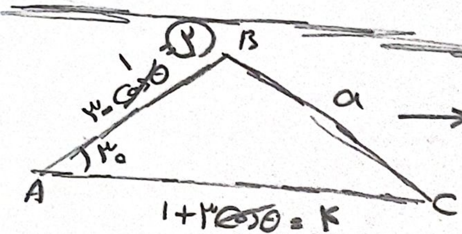
$\boxed{۸}$

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

$\boxed{4}$

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

$\boxed{۱۰}$



$$۱+۳\underset{۱}{\cancel{\cos\theta}}=\underline{\underline{۴}}$$

$$\longrightarrow S_{ABC}=۲\longrightarrow(۳-\cos\theta)(۱+۳\cos\theta)\times\frac{۱}{۲}\times\underset{\frac{۱}{۲}}{\cancel{\sin ۳۰}}=۲$$

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

$$\longrightarrow ۳\cos\theta^۲-۸\cos\theta+۵=۰$$

$$\cos\theta^۲-۸\cos\theta+۱۵=۰$$

$$\longrightarrow(\cos\theta-۳)(\cos\theta-۵)=۰$$

$$\frac{۳}{۳}=\underline{\underline{۱}}\qquad\frac{۵}{۳}\times\times\longrightarrow$$

بزرگتر از ۱ نمی‌تواند باشد.

$$a^۲=۴^۲+۲^۲-۲\times۴\times۲\times\underset{\frac{\sqrt{۳}}{\cancel{۲}}}{\cancel{\cos ۳۰}}=\boxed{۲۰-۸\sqrt{۳}}$$