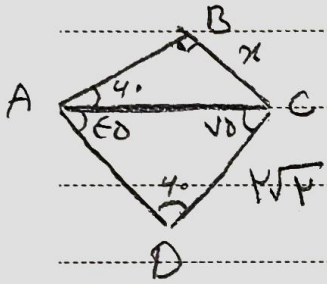
Year Month Date ( ) Name :

پارمیس نبی زاده ، دوازدهم دختر B تحلیلی شماره ۱۳

$\hat{A} = 180^\circ - (\hat{B} + \hat{C}) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ (۱

$\frac{BC}{\sin\hat{A}} = \frac{AC}{\sin\hat{B}} \Rightarrow \frac{20}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{20\sqrt{6}}{\sin B} \Rightarrow \sin\hat{B} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\Rightarrow B = 45^\circ \qquad C = 120 - 45 = 75^\circ$



$\frac{CD}{\sin 45} = \frac{AC}{\sin 60} \rightarrow \frac{2\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{AC}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$ (۲

$\Rightarrow AC = 2\sqrt{3}$

$\sin 60 = \frac{x}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \qquad x = 3$

$\frac{c}{\sin C} = \frac{b}{\sin B} \Rightarrow \frac{\sin C}{\sin B} = \frac{c}{b}$ (۳

$(b^2-2)\frac{c}{b} = c \qquad \frac{b^2-2}{b} = 1 \qquad b^2 - b - 2 = 0$

$(b-2)(b+1) = 0 \xrightarrow{b>0} b = 2$

$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2 - 2AB \times BC \times \cos\hat{B}}$ (۴

$(\sqrt{13})^2 = (20)^2 + (21)^2 - 2(20)(21)\cos\hat{B}$

$169 = 400 + 441 - 840\cos B \Rightarrow 840\cos B = 672$

$\cos B = 0/8 \qquad \sin B = \sqrt{1 - 0/64} = 0/6$

۵) $a = \sqrt{c^{۲} + b^{۲} - ۲bc\cos A} = \sqrt{(۱۶+۸\sqrt{۳}) + ۱۶ - ۸ - ۸\sqrt{۳}}$

$= \sqrt{۲۴}$

ب) $\dfrac{\sin B}{b} = \dfrac{\sin A}{a} \Rightarrow \sin B = \dfrac{b \times \sin A}{a}$

$\sin B = \dfrac{۴ \times \frac{\sqrt{۳}}{۲}}{۲\sqrt{۶}} = \dfrac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۶}} = \dfrac{۱}{\sqrt{۲}} \Rightarrow B = ۴۵^\circ$

$C = ۱۸۰ - ۴۵ - ۶۰ = ۷۵$

۶) $BC^{۲} = ۱ + ۴ - ۲(۲)(\cos\alpha) = ۴$

$۴\cos\alpha = ۱ \qquad \cos\alpha = \dfrac{۱}{۴}$

$DE = \sqrt{۳۶ + ۱۶ - ۱۲} = \sqrt{۴۰} = ۲\sqrt{۱۰}$

۷) الف) $BC = \sqrt{۶۴ + ۲۵ - ۸۰(\cos ۶۰)} = \sqrt{۴۹} = ۷$

ب) $S_{A\hat{B}C} = \dfrac{۱}{۲} \times ۵ \times ۸ \times \sin ۶۰ = ۲۰ \times \dfrac{\sqrt{۳}}{۲} = ۱۰\sqrt{۳}$

۸) قانون کسینوس $\Rightarrow a^{۲} = b^{۲} + c^{۲} - ۲bc\cos\hat{A}$

$\dfrac{(\cancel{b^{۲}} + \cancel{c^{۲}} + ۲bc) - (\cancel{b^{۲}} + \cancel{c^{۲}} - ۲bc\cos A)}{bc\,(\cos A + ۱)} = \dfrac{۲bc(۱+\cos A)}{bc(\cos A + ۱)}$

$= ۲$ پاسخ

۹) فیل و تحول

$\cancel{a^{۳}} + b^{۳} - c^{۳} = \cancel{a^{۳}} + a^{۲}(b - c)$

قانون کسینوس

$(\cancel{b-c})(b^{۲} + c^{۲} + bc) = a^{۲}(\cancel{b-c})$

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

$-۲\cos A = ۱ \Rightarrow \cos A = \dfrac{-۱}{۲}$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}(3-\cos\theta)(1+3\cos\theta)(\sin 30^\circ) \quad (10$$

$$\Rightarrow S = 2 = \frac{1}{4}(-3\cos^2\theta + 8\cos\theta + 3)$$

$$3\cos^2\theta - 8\cos\theta + 5 = 0 \qquad \cos\theta = 1 \text{ و } \frac{5}{3} \text{ غ ق ق}$$

$$\text{قانون کسینوس} \rightarrow a^2 = (3-1)^2 + (1+3)^2 - 2(2)(4)\cos 30^\circ$$

$$\Rightarrow a^2 = 4 + 16 - 8\sqrt{3} = 20 - 8\sqrt{3}$$