۱۹ آفرین

محمد صالح محمدی دوازدهم پسر B - دوشنبه

۱-

$BC = 20 \qquad AC = \frac{20\sqrt{6}}{3} \qquad \hat{B} + \hat{C} = 120^\circ$

$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \longrightarrow \hat{A} = 60^\circ$

۲

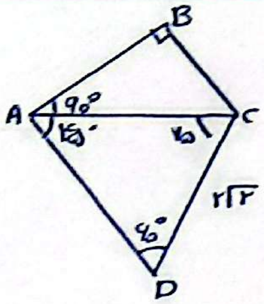
$$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B} \qquad \frac{20}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{\frac{20\sqrt{6}}{3}}{\sin B} \longrightarrow \sin B = \frac{\frac{20\sqrt{6}}{3}}{\frac{40}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{18}}{6} = \frac{3\sqrt{2}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$\mathrm{Arc\,sin}\ \frac{\sqrt{2}}{2} = 45^\circ , 135^\circ$ ← جواب مورد نظر ۴۵° است اگه ۱۳۵ با شرایط زوایا از ۱۸۰ بالا می‌زند.

$B = 45^\circ , A = 60^\circ , \hat{C} = 75^\circ$

۲-

۲



$$\frac{CD}{\sin A} = \frac{AC}{\sin D} \qquad \frac{2\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{AC}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \Rightarrow AC = 2\sqrt{3}$$

$$\frac{2\sqrt{3}}{1} = \frac{BC}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \longrightarrow BC = 3 \quad \left(\frac{AC}{\sin B} = \frac{BC}{\sin A}\right)$$

۳- با توجه به قضیه سینوس‌ها داریم.

۲

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

$$(b^2 - 2)\left(\frac{2}{b}\right) = 2 \Rightarrow b^2 - 2 = b \longrightarrow b^2 - b - 2 = 0 \quad (b-2)(b+1)$$

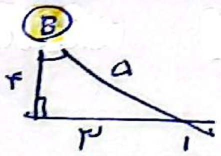
$\longleftarrow b = 2$

۴-

$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB\,BC\cos B$

$169 = 400 + 441 - 2\times 20\times 21\times\cos B \longrightarrow 169 = 841 - 840\cos B$

$-672 = -840\cos B \Rightarrow \cos B = 16/20 \longrightarrow$



$\rightarrow \sin A = 4/5$

۲

۵-

۱

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$

$a^2 = 16 + 4(1+\sqrt{3})^2 - 2\times 4\times 2(1+\sqrt{3})\cos A \quad 1/2 \longrightarrow a^2 = 24 \quad a = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$

$(1 + 3 + 2\sqrt{3})$

$16 + \cancel{16} + \cancel{8\sqrt{3}} - 8 - \cancel{8\sqrt{3}} = 16 + 8 = 24$

قسمت ب سوال؟

$$\frac{2\sqrt{6}}{\sin 60} = \frac{4}{\sin B} \rightarrow \sin B = \frac{4\times\frac{\sqrt{3}}{2}}{2\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$\hat{B} = 45 \rightarrow \hat{C} = 75$

۶-

۲

$AB^2 + AC^2 - 2AB\,AC\cos A = BC^2 \qquad 1 + 4 - 2\times 1\times 2\times\cos A = 4 \longrightarrow \cos A = \frac{1}{4}$

$DE^2 = AD^2 + AE^2 - 2AD\,AE\cos a = 16 + 36 - 2\times 4\times 6\times 1/4 = 40 \rightarrow DE = 2\sqrt{10}$

محمد صالح عیسی   دوازدهم پسر B - دوشنبه

$25+64-2\times5\times8\times\frac{1}{2}=49 \longrightarrow a^2=49 \longrightarrow \underline{a=7}$ -۷

$S=\frac{1}{2}\times5\times8\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\underline{10\sqrt{3}}$

۲

$$\frac{\cancel{b^2+c^2+2bc-b^2-c^2+2bc\cos A}}{\cancel{bc}\,(\cos A+1)}=2$$ -۸

$\cancel{2bc(\cos A+1)}$

۲

$$\frac{a^3+b^3-c^3}{a+b-c}=a^2 \qquad \cancel{a^3}+ba^2-ca^2=\cancel{a^3}+b^3-c^3$$ -۹

$a^2(b-c)=(b-c)(b^2+c^2+bc)$

$a^2=b^2+c^2+bc \implies a^2=b^2+c^2-2bc\cos A=b^2+c^2+bc$

$-2\cos A=1 \longrightarrow \underline{\cos A=-\frac{1}{2}\ ,\ \hat{A}=120^\circ}$

۲

$S=\frac{1}{2}\times(3-\cos\theta)(1+3\cos\theta)\times\frac{1}{2}=2 \longrightarrow$ ابتدا cos را با توجه به فرمول مساحت -۱۰

$3+9\cos\theta-\cos\theta-3\cos^2\theta=8$

۲

$3\cos^2\theta-8\cos\theta+5=0 \longrightarrow \cos^2-8\cos+15=0\ \ (\cos\theta-3)(\cos\theta-5)$

$\longrightarrow \cos\theta=\frac{3}{3}=1$

$a^2=4+16-2\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times2\times4=\underline{20-8\sqrt{3}}$

Scanned with CamScanner