۲۰ آذرین

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۳ کلاس ..... (دوازدهم B)

**۱**

$A = 180 - 120 = 60$

$\frac{20}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{20\sqrt{6}}{\sin B} \Rightarrow \sin B = \frac{20\sqrt{6} \times \sqrt{3}}{4} \Big/ 20$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{18}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \hat{B} = 45^\circ$

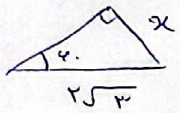
$\hat{C} = 120 - 45 = 75^\circ$

**۲**

$A = 180 - (60 + 75) = 45$

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

$AC = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$




$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{m}{2\sqrt{3}} \Rightarrow m = 3$

**۳**

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

$\frac{\sin C}{\frac{b \sin C}{c}} (b^2 - 2) = c \Rightarrow \sin C (b^2 - 2) = \frac{b \sin C}{c} \times c$

$\Rightarrow b^2 - 2 = b \Rightarrow b^2 - b - 2 = 0 \Rightarrow (b-2)(b+1) = 0$

$\Rightarrow b = 2$ ✓ $\quad b = -1$ ✗

**۴**

$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B \qquad 149 = 400 + 441 - 840 \cos B$

$840 \cos B = 692 \Rightarrow \cos B = \frac{4}{5}$

$\sin = \sqrt{\frac{25}{25} - \frac{16}{25}} = \frac{3}{5}$

**۵**

الف) $a^2 = 16 + 4 + 12 + 8\sqrt{3} \times \frac{1}{2} \times -2 (8 + 8\sqrt{3})$

$32 + 8\sqrt{3} - 8 - 8\sqrt{3} = 24 = a^2 \Rightarrow a = 2\sqrt{6}$

ب) $\frac{4}{\sin B} = \frac{2\sqrt{6}}{\sin 60^\circ} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 4 \Big/ 2\sqrt{6} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow B = 45^\circ$

$C = 180 - (60 + 45) = 75$

۶

$$۱۶ = ۴ + ۱ - ۴\cos\alpha \Rightarrow \cos\alpha = \frac{۱}{۴}$$

$$a'^{۲} = ۱۶ + ۳۶ - ۴۸ \times \frac{۱}{۴} \Rightarrow a'^{۲} = ۱۶ + ۳۶ - ۱۲ = ۴۰$$

$$a' = \sqrt{۴۰} = ۲\sqrt{۱۰}$$

گزینه ۲

۷

الف) $CB^{۲} = ۲۵ + ۶۴ - ۸۰ \times \frac{۱}{۲} = ۴۹ \quad CB = ۷$

ب) $\frac{۱}{۲} \times ۵ \times ۸ \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۱۰\sqrt{۳}$

گزینه ۲

۸

$$\frac{(b+c)^{۲} - a^{۲}}{cb(\cos A + ۱)} \Rightarrow \frac{b^{۲} + c^{۲} + ۲bc - b^{۲} - c^{۲} + ۲bc\cos A}{cb(\cos A + ۱)}$$

$$\Rightarrow \frac{۲bc(۱ + \cos A)}{bc(\cos A + ۱)} = ۲$$

گزینه ۲

۹

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

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

$$-۲bc\cos A \Rightarrow \cos A = \frac{-۱}{۲} \Rightarrow \hat{A} = \frac{۲\pi}{۳} = ۱۲۰^{\circ}$$

گزینه ۲

۱۰

$$۴ = (۳ - \cos\theta)(۱ + ۳\cos\theta) \times \frac{۱}{۲} \Rightarrow ۸ = ۳ + ۹\cos\theta - \cos\theta - ۳\cos^{۲}\theta$$

$$\Rightarrow ۳\cos^{۲}\theta - ۸\cos\theta + ۵ = ۰ \qquad \frac{۸ \pm \sqrt{۶۴ - ۶۰}}{۶}$$

$$\begin{cases} \cos\theta = \frac{۵}{۳} & \text{غ ق ق} \\ \cos\theta = ۱ & \text{ق ق} \end{cases}$$

$\theta = ۳۶۰$

$$a^{۲} = ۶ + ۱۶ - ۲ \times ۲ \times ۶ \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۲۲ - ۸\sqrt{۳}$$

گزینه ۲