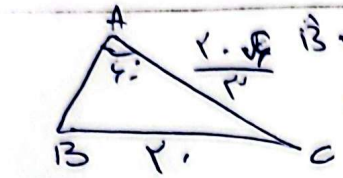
۲۵

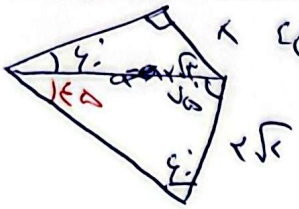
نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۳ ... کلاس ... دوازدهم پیش A



$\hat{B}+\hat{C}=120^\circ \rightarrow \hat{A}=60^\circ$

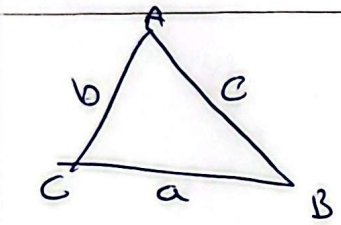
قضیه سینوس‌ها: $\frac{x}{\sin 60^\circ}=\frac{2\sqrt{6}}{\sin \hat{B}} \Rightarrow \sin\hat{B}=\frac{\sqrt{6}}{x}\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{3\sqrt{2}}{4}\left(=\frac{\sqrt{6}}{2}\right)$

$\hat{B}=45^\circ \rightarrow \hat{C}=75^\circ$ ✓ ✓ (۲)



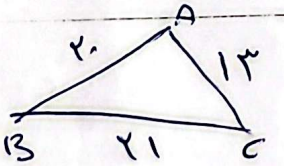
قضیه سینوس‌ها: $\frac{2\sqrt{2}}{\sin 40^\circ}=\frac{a}{\sin 40^\circ}\Rightarrow a=2\sqrt{2}$ (۲)

$\rightarrow x=\frac{\sqrt{3}}{2}a=\frac{\sqrt{3}}{2}\times 2\sqrt{2}=\sqrt{6}\rightarrow x=3$ ✓



$\frac{b^2-2}{\sin\hat{B}}=\frac{c}{\sin\hat{C}}=\frac{b}{\sin\hat{B}} \rightarrow b^2-b-c=0$ (۲)

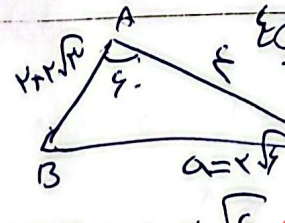
$\Rightarrow (b-c)(b+1)=0 \rightarrow b=2$ ✓



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

$169=400+441-840\cos\hat{B} \rightarrow \cos\hat{B}=\frac{4}{5}$ ✓

$\rightarrow$  $\rightarrow \sin\hat{B}=\frac{3}{5}$ ✓ (۲)

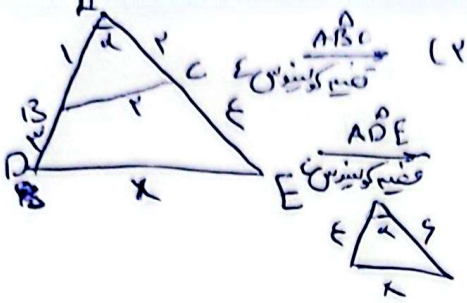


الف) قضیه کسینوس‌ها: $a^2=16+16+8\sqrt{3}-2(4)(2+2\sqrt{3})\cos 60^\circ \times \frac{1}{2}$

$a^2=32+8\sqrt{3}-8-4\sqrt{3}=24$

ب) $\rightarrow a=2\sqrt{6}$ ✓ قضیه سینوس‌ها: $\frac{2\sqrt{6}}{\frac{\sqrt{3}}{2}\sin 60^\circ}=\frac{4}{\sin\hat{B}} \rightarrow \sin\hat{B}=\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\rightarrow \hat{B}=45^\circ$ ✓ $\rightarrow \hat{C}=75^\circ$ ✓ (۲)



۶) قضیه کسینوس‌ها در $\triangle ABC$: $(۲)^۲ = (۱)^۲ + (۲)^۲ - ۲(۱)(۲)\cos\alpha \rightarrow \cos\alpha = \frac{۱}{۴}$ ✓

قضیه کسینوس‌ها در $\triangle ADE$: $x^۲ = ۱۶ + ۳۶ - ۲(۴)(۶)\cos\alpha \rightarrow x^۲ = ۴۰ \rightarrow x = ۲\sqrt{۱۰}$ ✓

۲

۷) قضیه کسینوس‌ها: $x^۲ = ۲۵ + ۴۹ - ۲(۵)(۷)\cos۶۰^\circ \rightarrow x^۲ = ۴۹ \rightarrow x = ۷$ ✓

$S_{ABC} = \frac{۱}{۲}(۵)(۷)\sin۶۰^\circ = \frac{۳۵\sqrt{۳}}{۴}$ ✓

۲

۸) $\frac{(b+c)^۲ - a^۲}{bc(\cos\hat{A}+۱)} = \frac{(۵+۷)^۲ - (۷)^۲}{(۵)(۷)(\cos۶۰^\circ + ۱)} = \frac{۱۴۵ - ۴۹}{۳۵} = \frac{۱۰۰}{۳۵} = ۲$ ✓

۲

۹) $\cos\hat{A}$؟ $\frac{a^۲ + b^۲ - c^۲}{a+b-c} = a^۲ \rightarrow a^۲ + b^۲ - c^۲ = a^۲ + a^۲(b-c)$

$(b-c)(b^۲ + bc + c^۲) = a^۲(b-c) \rightarrow a^۲ = b^۲ + bc + c^۲$

$\rightarrow a^۲ = b^۲ + c^۲ + bc$ ① ①,② $\rightarrow -۲\cos\hat{A} = ۱ \rightarrow \cos A = -\frac{۱}{۲} \rightarrow \hat{A} = ۱۲۰^\circ$ ✓

قضیه کسینوس‌ها: $a^۲ = b^۲ + c^۲ - ۲bc\cos A$ ②

۲

۱۰) $S_{ABC} = \frac{۱}{۲}(۲-\cos\alpha)(۱+۲\cos\alpha)\sin۶۰^\circ = ۲ \rightarrow \frac{\sqrt{۳}}{۴}(۲-\cos\alpha)(۱+۲\cos\alpha) = ۸$

$\Rightarrow ۲ + ۳\cos\alpha - ۲\cos^۲\alpha = ۸ \rightarrow ۲\cos^۲\alpha - ۳\cos\alpha + ۶ = ۰$

$\Rightarrow \cos^۲\alpha - ۸\cos\alpha + ۱۵ = ۰ \rightarrow (\cos\alpha - ۳)(\cos\alpha - ۵) = ۰$

$\cos\alpha = ۳$ ✗ ، $\cos\alpha = ۵$ ✓

قضیه کسینوس‌ها: $a^۲ = ۴ + ۱۶ - ۲(۲)(۴)\cos۱۲۰^\circ \Rightarrow a^۲ = ۲۰ - ۸\sqrt{۳}$ ✓

۲