نام و نام خانوادگی ...عرفان یزدی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس ......دهم......

۱

الف)

$$\frac{\sqrt{۲}-\sqrt{۳}+\sqrt{۲}-\sqrt{۳}}{۲}=\frac{۲\sqrt{۲}-۲\sqrt{۳}}{۲}=\sqrt{۲}-\sqrt{۳}\ \checkmark$$

ب)

$$\frac{۱+۱}{۳+۱}=\frac{۲}{۴}=\frac{۱}{۲}\ \checkmark$$

۲

الف)

$$AH=BH \quad BH^{۲}+CH^{۲}=۱۲ \quad BH^{۲}+\underbrace{\cancel{AH^{۲}}}_{BH^{۲}}=۶ \rightarrow ۲BH^{۲}=۶ \rightarrow BH^{۲}=۳ \rightarrow BH=\sqrt{۳}=AH$$

$$\cancel{\sqrt{۳}}^{۲}_{۳}+CH^{۲}=۱۲ \rightarrow CH^{۲}=۹ \rightarrow CH=۳\ \checkmark$$

ب)

$$\cos ۳۰^\circ=\frac{۹}{AC}=\frac{\sqrt{۳}}{۲} \rightarrow AC=\frac{۱۸}{\sqrt{۳}}=۶\sqrt{۳} \quad \underbrace{\cancel{CH^{۲}}}_{۸۱}+\underbrace{AH^{۲}}_{\downarrow}=\underbrace{\cancel{AC^{۲}}}_{۱۰۸}$$

$$۲۷ \rightarrow AH=\sqrt{۲۷}=۳\sqrt{۳}$$

$$\sin\hat{B}=\frac{AH}{AB}=\frac{\cancel{۳}\sqrt{۳}}{\cancel{۳}\sqrt{۶}}=\frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow \hat{B}=۴۵^\circ$$

۳

الف)

$$\sin ۶۰^\circ=\frac{۵۰\sqrt{۳}}{AD}=\frac{\sqrt{۳}}{۲} \Rightarrow AD=۱۰۰ \quad \cos ۶۰=\frac{۱}{۲}=\frac{BD}{۱۰۰} \Rightarrow BD=۵۰$$

$$\sin ۳۰=\frac{۱}{۲}=\frac{۵۰\sqrt{۳}}{AC} \rightarrow AC=۱۰۰\sqrt{۳} \rightarrow ۷۵۰۰+BC^{۲}=۳۰۰۰۰ \rightarrow$$

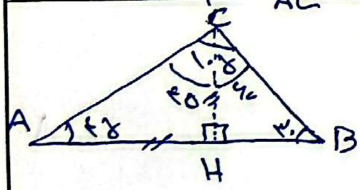
$$BC^{۲}=۲۲۵۰۰ \rightarrow BC=۱۵۰ \rightarrow ۱۵۰-۵۰=۱۰۰\ \checkmark$$

ب)

$$\cos ۶۰^\circ=\frac{۱}{۲}=\frac{۲}{AC} \Rightarrow AC=۴ \rightarrow ۱۶=۴+n^{۲} \rightarrow n^{۲}=۱۲ \rightarrow m=\sqrt{۱۲}=۲\sqrt{۳}$$

$$۱^{۲}+(۲\sqrt{۳})^{۲}=۱۳ \rightarrow DC^{۲} \rightarrow DC=\sqrt{۱۳}$$

۴



$$CH=AH \quad \sin ۶۰^\circ=\frac{\sqrt{۳}}{۲}=\frac{BH}{CB} \rightarrow ۲BH=\sqrt{۳}CB \rightarrow$$

$$BH=\frac{\sqrt{۳}\,CB}{۲} \quad \sin ۴۵^\circ=\frac{\sqrt{۲}}{۲}=\frac{CH}{AC} \rightarrow AC=\frac{۲CH}{\sqrt{۲}}$$

$$\sin ۳۰^\circ=\frac{۱}{۲}=\frac{CH}{CB} \rightarrow ۲CH=CB \rightarrow \sqrt{۳}CH=BH$$

$$AB=\sqrt{۳}CH+CH \rightarrow \frac{AB}{AC}=\frac{\cancel{CH}(\sqrt{۳}+۱)}{\cancel{CH}\left(\frac{۲}{\sqrt{۲}}\right)} \Rightarrow \frac{\sqrt{۶}+\sqrt{۲}}{۲}$$

۵

$$\underbrace{B_۱=B_۲ \rightarrow \frac{EB}{AB}=\frac{BD}{BC}=\frac{۱}{۲}=k}_{\text{دو مثلث متشابه اند}}$$

$$\frac{S_{\overset{\triangle}{BCD}}}{S_{\overset{\triangle}{ABE}}}=\boxed{k^{۲}} \rightarrow \frac{S_{\overset{\triangle}{ABE}}}{S_{\overset{\triangle}{BCD}}}=۴$$

$$k^{۲} \downarrow \frac{۱}{۴}$$

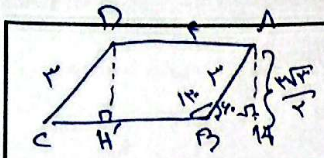
اثبات

$$\frac{BH}{BH'}=\frac{AE}{CD}=k$$

$$\frac{\cancel{\frac{۱}{۲}}\times BH\times AE}{\cancel{\frac{۱}{۲}}\times CD\times BH'}=\overset{k}{\cancel{\frac{BH}{BH'}}}\times\overset{k}{\cancel{\frac{AE}{CD}}}=k^{۲}$$

۶

الف)



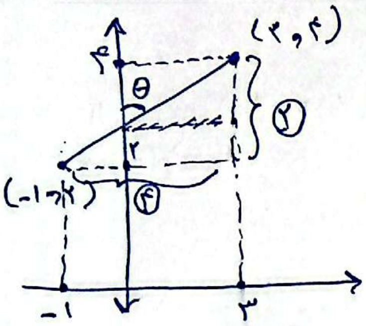
$\sin ۶۰^\circ = \frac{\sqrt{۳}}{۲} = \frac{AH}{\underset{۳}{\cancel{AB}}} \rightarrow AH = \frac{۳\sqrt{۳}}{۲}$

از آنجایی که $S_{A\hat{B}H} = S_{A\hat{D}H'}$ ⇐ مساحت متوازی الاضلاع را می توانیم با ضرب $۴ \times \frac{۳\sqrt{۳}}{۲}$ بدست آوریم.

ب)

$\frac{۳\sqrt{۳} \times \overset{۲}{\cancel{۴}}}{\cancel{۲}} = ۶\sqrt{۳}$ ✓

۷



$\underset{۴}{\cancel{۲^۲}} + \underset{۱۶}{\cancel{۴^۲}} = PQ^۲ \rightarrow$

۹ ← ل

$f(x) = -\cancel{\cos} x + \cancel{\cos} x - \cot x \rightarrow f(\frac{۵\overset{۱۸۰}{\cancel{\pi}}}{۴}) = -\cot ۱۸۰^\circ = ۱$ ✓

۸ ←

۱۰

$\frac{\cos x - \sin x}{-\cos x + \sin x} = \frac{\cancel{\cos x - \sin x}}{-(\cancel{\cos x - \sin x})} = -۱$ ✓