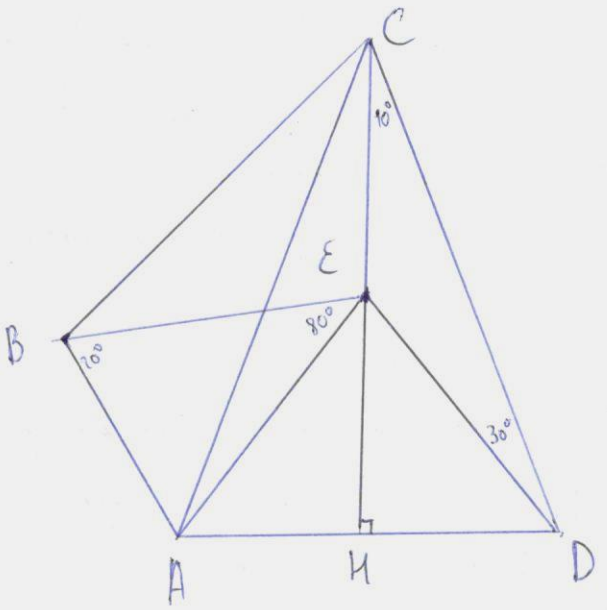
Задача №4



1) $\angle CAD = \angle CDA \Rightarrow CA = CD$

$\angle EAD = \angle EDA \Rightarrow EA = ED$

$CA = CD,\ EA = ED \Rightarrow \triangle ACE = \triangle DCE \Rightarrow$

$\Rightarrow \angle ACE = \angle DCE \Rightarrow CE$ - биссектриса,

а. т.к $\triangle ACD$ - равнобедр, то и высота.

2) $\angle AEH = 90° - 50° = 40°$

$\angle BEA = 80°$

$\Downarrow$

$\angle BEC = 180° - 80° - 40° = 60°$

3) $\angle EDC = 80° - 50° = 30°$

4) $\angle ECD = \frac{180° - 2 \cdot 80°}{2} = 10°$

5) $\angle ABE = 180° - 2 \cdot 80° = 20°$

6) По теореме синусов в $\triangle ECD$: $\frac{ED}{\sin 10°} = \frac{EC}{\sin 30°} \Rightarrow ED = \frac{EC \cdot \sin 10°}{\sin 30°}$

7) По теореме синусов в $\triangle BEA$: $\frac{EA}{\sin 20°} = \frac{BE}{\sin 80°} \Rightarrow EA = \frac{BE \cdot \sin 20°}{\sin 80°}$

8) $EA = ED$

$\Downarrow$

$$\frac{EC \cdot \sin 10°}{\frac{1}{2}} = BE \cdot \frac{\sin 20°}{\sin 80°}$$

$\sin 80° = \cos 10°$, т. к $80° + 10° = 90°$

$$EC \cdot 2 \sin 10° = BE \cdot \frac{\sin 20°}{\cos 10°}$$

$$EC \cdot 2 \cdot \sin 10° \cdot \cos 10° = BE \cdot \sin 20°$$

$$EC \cdot \sin 20° = BE \cdot \sin 20°$$

$$EC = BE$$

9) Значит, $EC = BE$, $\angle BEC = 60° \Rightarrow \triangle BCE$ - равносторонний, т. г. м. д.