

A háromszög II.

4. Külső szög és a nem mellette fekvő belső szögek között

Tétel:

A Δ külső szöge = a nem mellette fekvő 2 belső szögösszegevel.

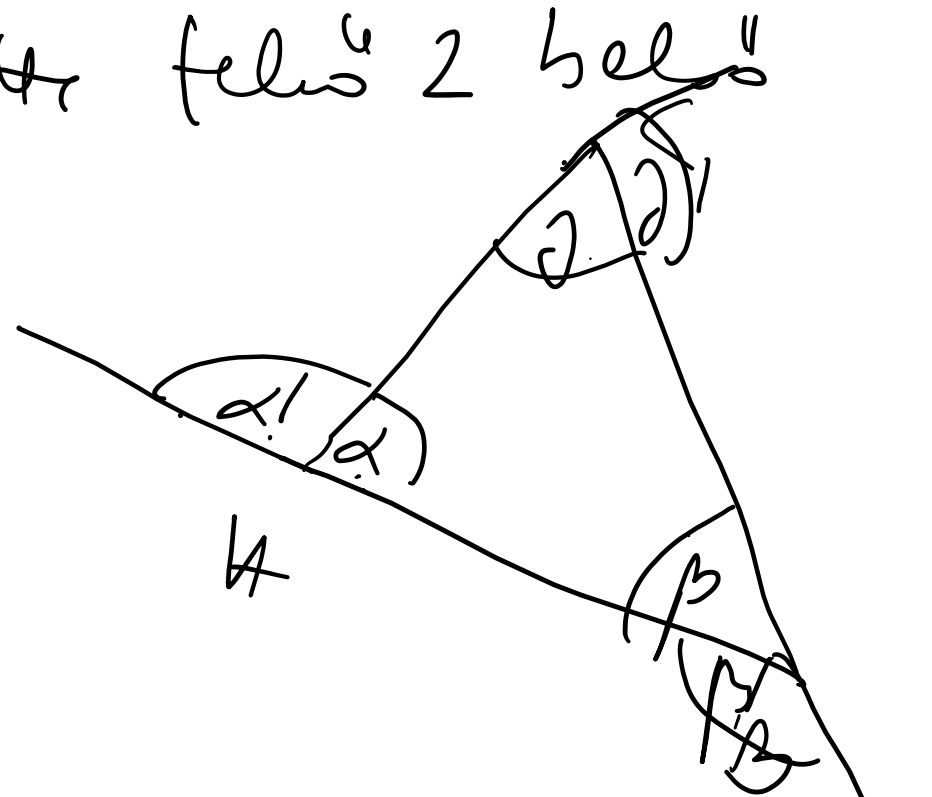
$$\alpha' = \beta + \gamma$$

$$\beta' = \alpha + \gamma$$

$$\gamma' = \alpha + \beta$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$\beta + \gamma = 180^\circ - \alpha$$



Biz: $\alpha' = 180^\circ - \alpha$

$$\alpha = 180^\circ - (\beta + \gamma) = 180^\circ - \beta - \gamma$$

$$\left. \begin{array}{l} \alpha' = 180^\circ - (180^\circ - \beta - \gamma) \\ \alpha' = 180^\circ - 180^\circ + \beta + \gamma \end{array} \right\} \alpha' = \beta + \gamma$$

Egy háromszög egyik belső szöge 42° . A másik két belső szög közül az egyik 28° -kal nagyobb a másikonál. Mekkora a háromszög belső szögei?

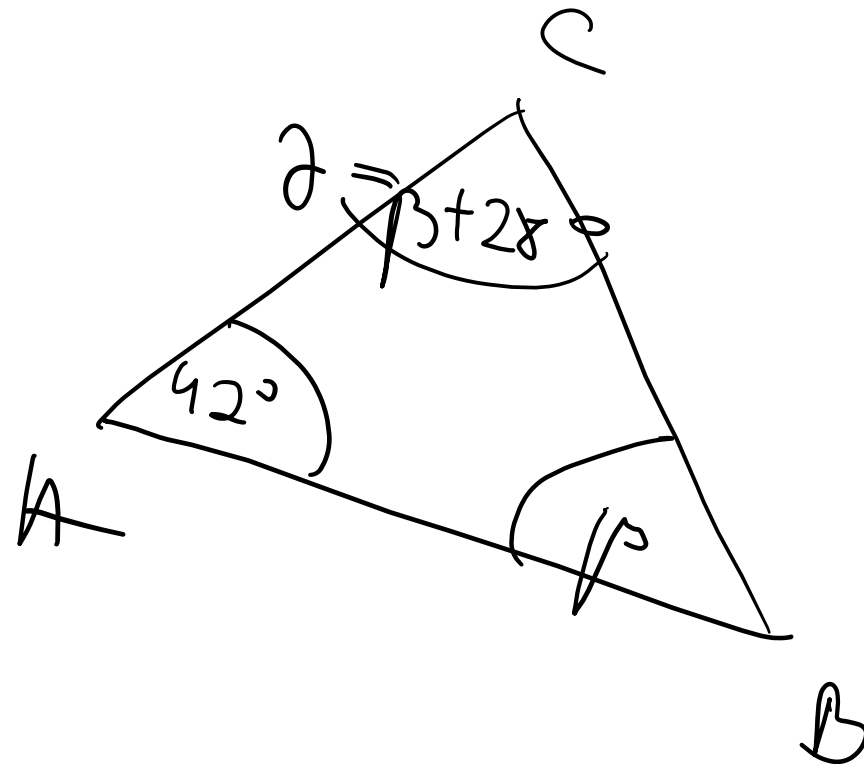
$$\underline{42^\circ} + \beta + \beta + \underline{28^\circ} = 180^\circ$$

$$70^\circ + 2\beta = 180^\circ$$

$$2\beta = 110^\circ$$

$$\underline{\underline{\beta = 55^\circ}}$$

$$\underline{\underline{\alpha = 83^\circ}}$$

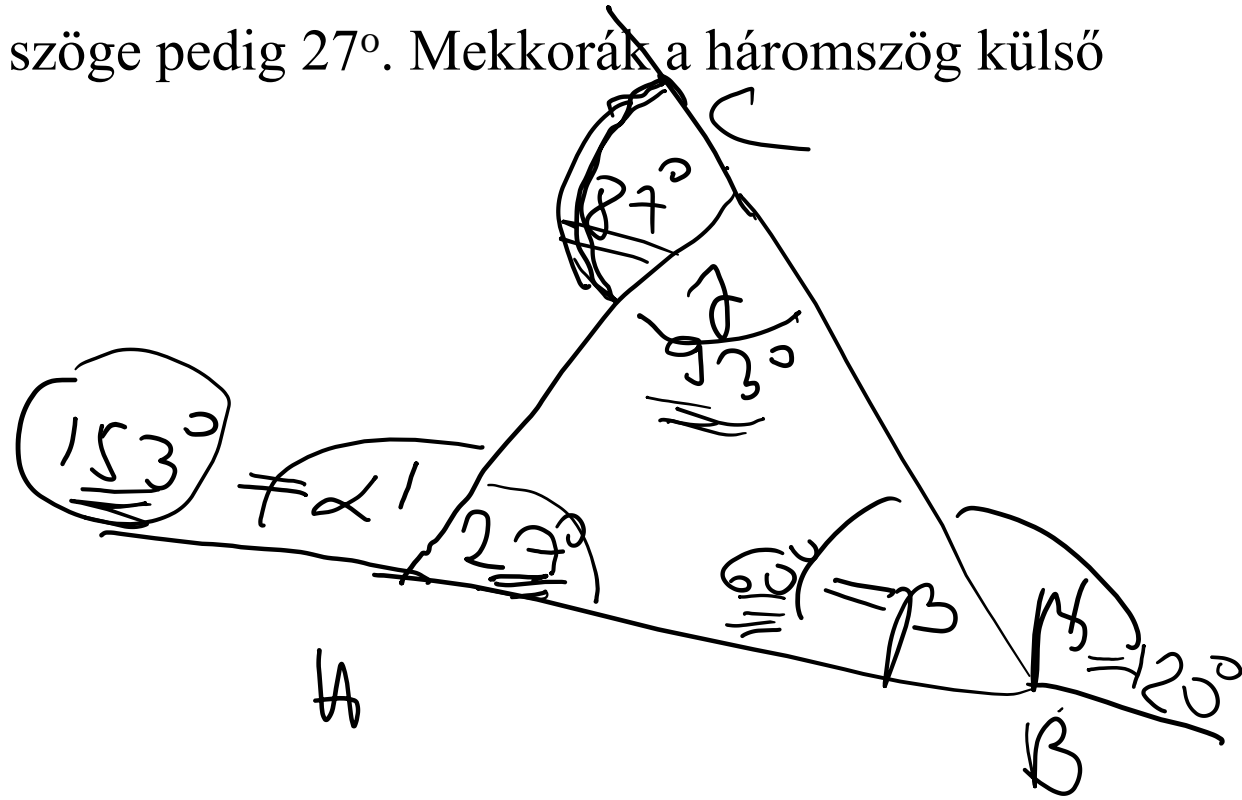


Egy háromszög egyik külső szöge 87° , egyik belső szöge pedig 27° . Mekkora a háromszög külső és belső szögei?

$$1. \quad 87^\circ + \gamma = 180^\circ$$
$$\quad \quad \quad \gamma = 93^\circ$$

$$2. \quad \alpha' + 27^\circ = 180^\circ$$
$$\quad \quad \quad \alpha' = \underline{\underline{153^\circ}}$$

$$3. \quad 93^\circ + 27^\circ + \beta = 180^\circ$$
$$\quad \quad \quad \beta = 60^\circ$$



$$4. \quad \beta' + 60^\circ = 180^\circ$$
$$\quad \quad \quad \beta' = 120^\circ$$

Összefüggés a háromszög oldalai és szögei között

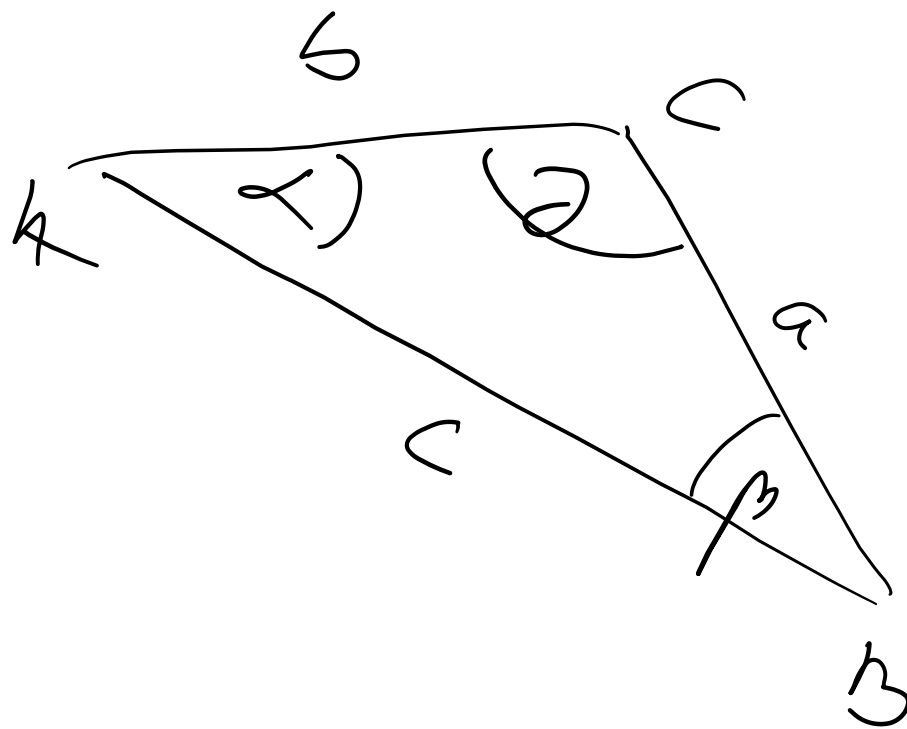
Nagyobb oldalal rendelkezőkben

nagyobb szög van.

$$\text{ha } a > b \Rightarrow \alpha > \beta$$

$$\text{ha } c > b \Rightarrow \gamma > \beta$$

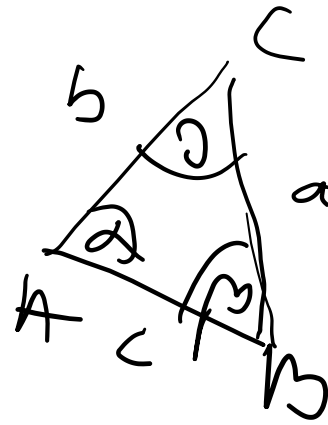
$$\text{ha } c > a \Rightarrow \gamma > \alpha$$



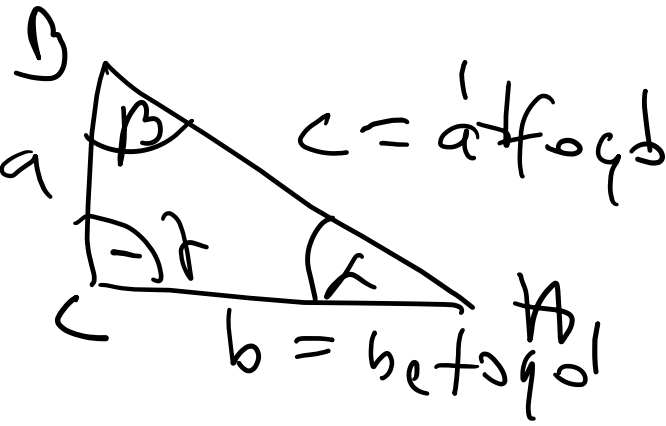
Háromszögek csoportosítása

1. Szögek szerint

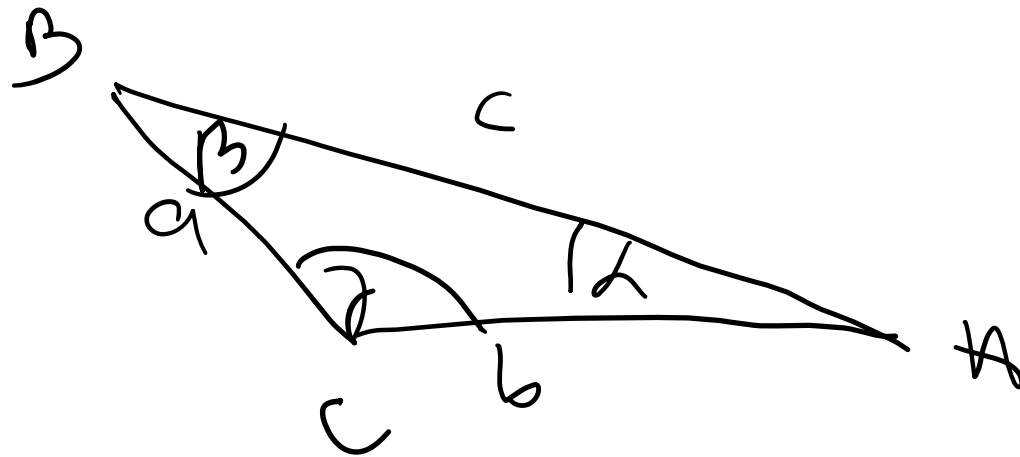
→ hegyesszögű Δ :
 $\alpha < 90^\circ$; $\beta < 90^\circ$; $\gamma < 90^\circ$



→ derékszögű Δ : $\gamma = 90^\circ$
 $\alpha < 90^\circ$
 $\beta < 90^\circ$
hétfogó = a $c = a \cdot \cos \beta$
 $b = b \cdot \cos \alpha$

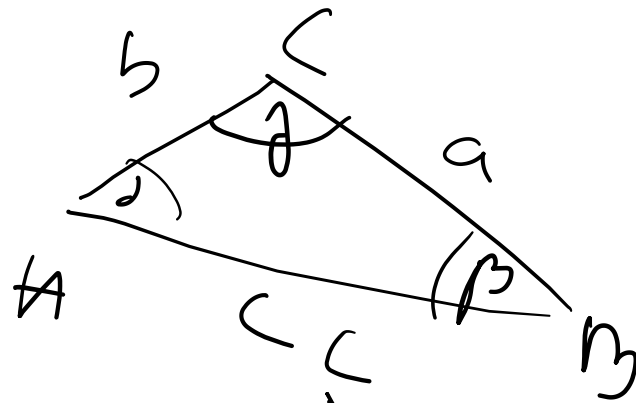


→ tompaszögű Δ :
 $\gamma > 90^\circ$
 $\alpha < 90^\circ$
 $\beta < 90^\circ$

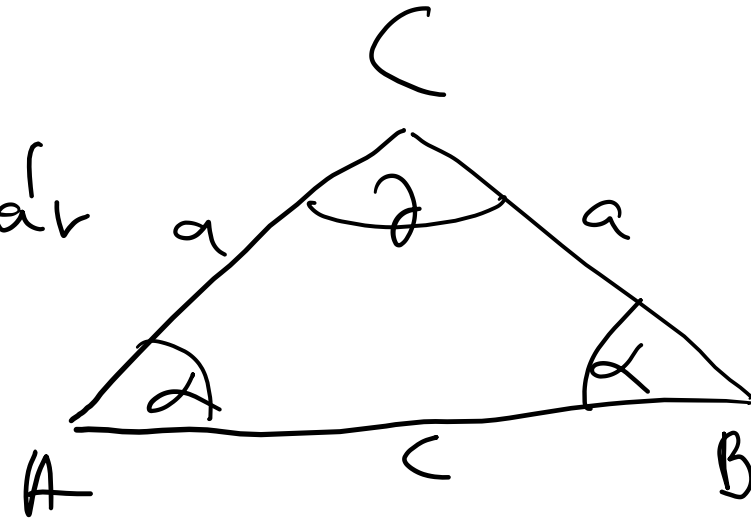
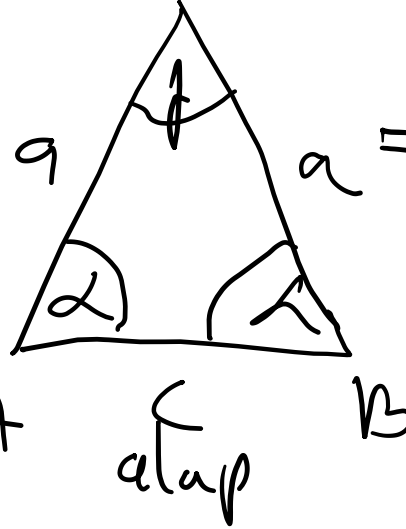


2. Oldalak szerint

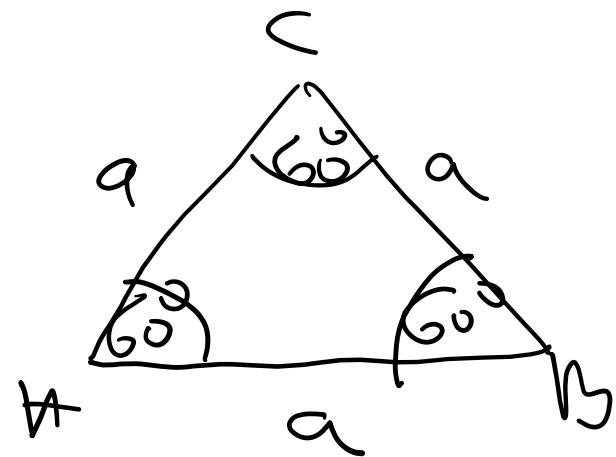
→ általában \triangle
 $a \neq b \neq c$



Oldal = a a = oldal



→ egyenlő oldalú
2 oldal egyenlő
alapon fekvő szög egyenlő



→ egyenlő oldalú \triangle / szabályos \triangle
oldalai és szögei egyenlők

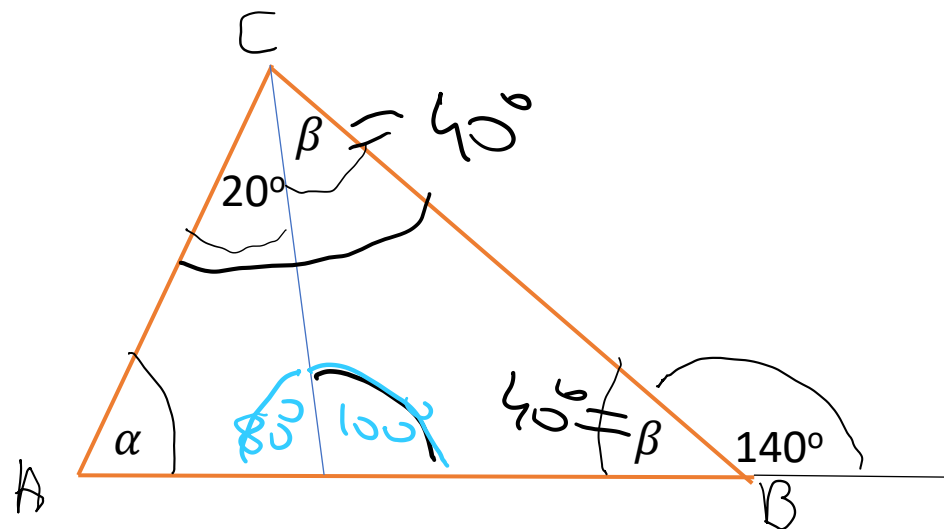
A megadott szögekből számoljuk ki a görög betűvel jelzett szögeket:

a)

$$1. \quad \beta + 140^\circ = 180^\circ$$
$$\underline{\underline{\beta = 40^\circ}}$$

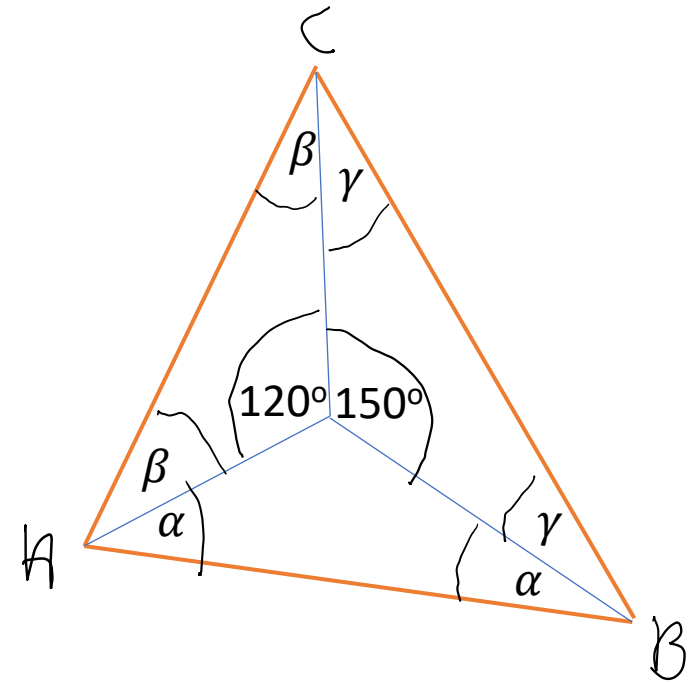
2. $ABC \triangle$:

$$40^\circ + \alpha + (20^\circ + 40^\circ) = 180^\circ$$
$$\underline{\underline{\alpha = 80^\circ}}$$

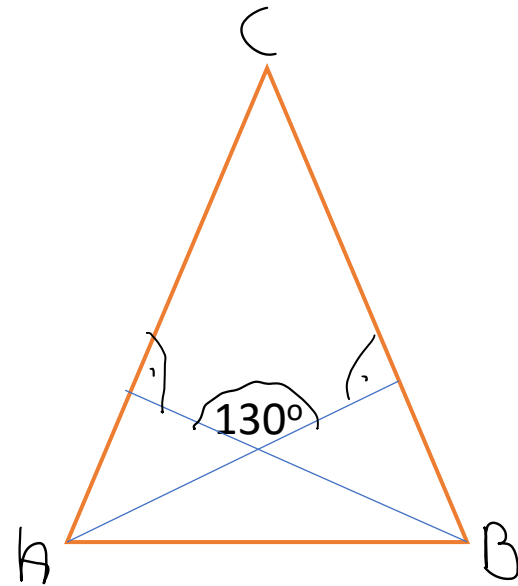
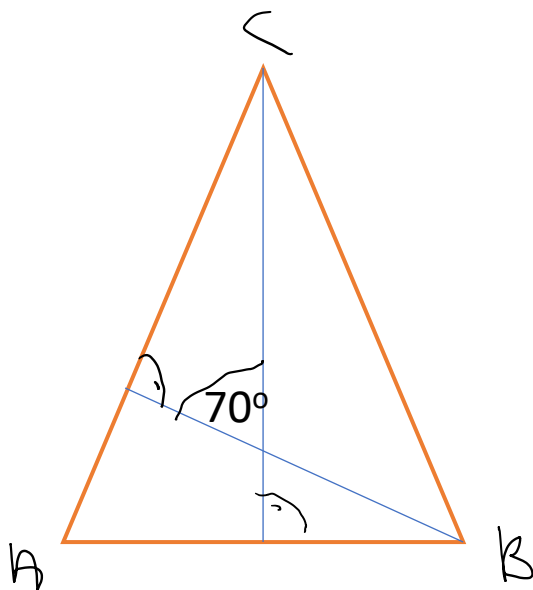
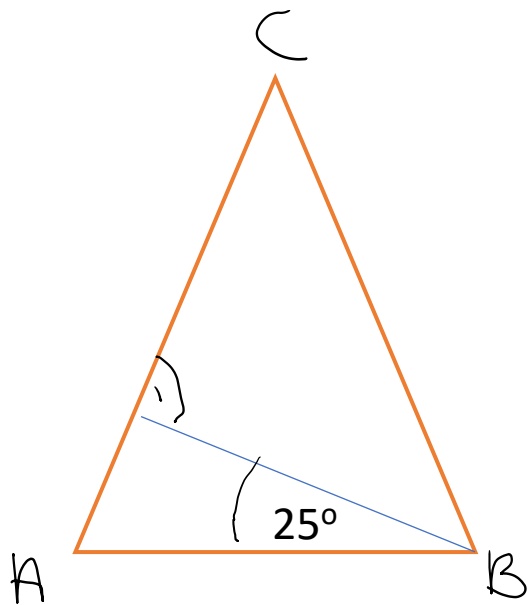


c)

HF



Mekkorák az egyenlő szárú háromszög belső szögei?



HF