

OSZTÁLY: VI. Mértan

Elméleti összefoglaló

A HÁROMSZÖG

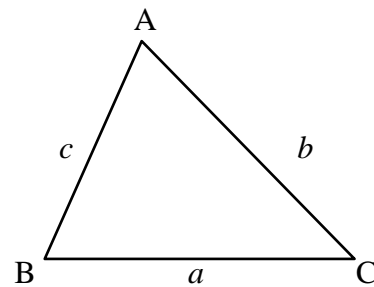
Értelmezés: Három, nem kollineáris pont által meghatározott szakaszok háromszöget alkotnak.

Az ábrán látható háromszög csúcsai: A, B, C pontok.

Jelölés: $\triangle ABC$ olv. "ABC háromszög".

A háromszögnek 6 eleme van:

- 3 **oldal**, AB, BC és AC szakaszok;
- 3 **szög** CAB, ABC, BCA (röviden: A, B, C).



Az ABC háromszög oldalainak hosszát jelölhetjük: $BC = a$, $AC = b$ és $AB = c$.

Az ABC háromszög oldalhosszainak összegét **kerületnek** nevezzük. Jelölése: $P_{\triangle ABC}$.

$$P_{\triangle ABC} = AB + BC + CA = a + b + c$$

A háromszögek osztályozása:

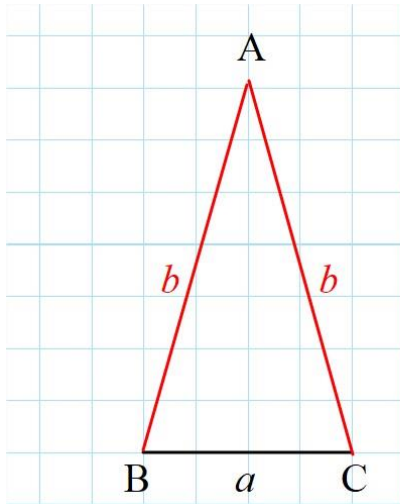
A háromszögeket oldalaik és szögeik szerint osztályozzuk.

1) **Általános háromszög** – oldalhosszai különbözőek.

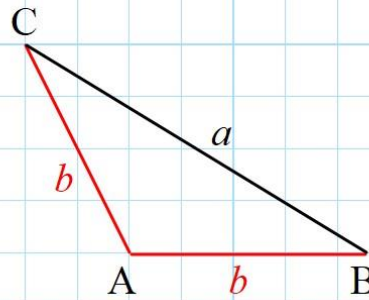
<p>Hegyesszögű általános háromszög (minden szöge hegyesszög)</p>	<p>Tompaszögű általános háromszög (van egy tompaszöge)</p>	<p>Derékszögű általános háromszög (van egy derékszöge)</p> <p>AC és AB oldalakat befogóknak és BC oldalt átfogónak nevezzük</p>

2) **Egyenlő szárú háromszög** – van két kongruens oldala. A kongruens oldalakat **száraknak** és a harmadik oldalt **alpnak** nevezzük.

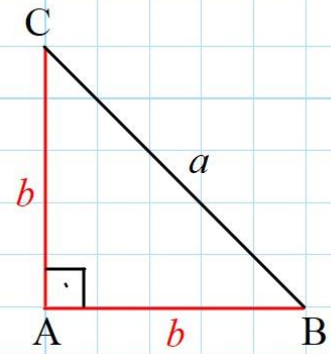
$AB = AC$ szárak (egyenlő hosszúságú oldalak), BC – a háromszög alapja



Hegyeszögű, egyenlő szárú
háromszög



Tompaszögű, egyenlő szárú
háromszög

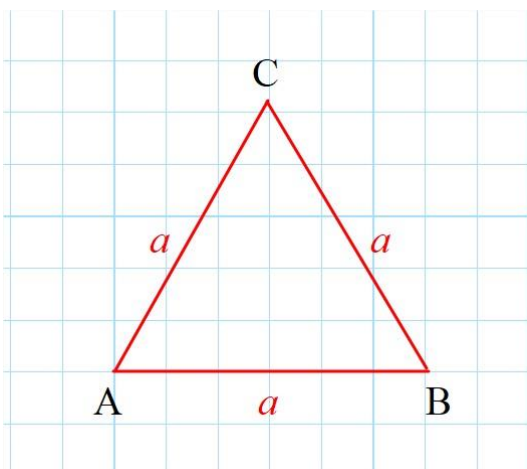


Derékszögű, egyenlő szárú
háromszög

$AB = AC$ befogók
 BC átfogó

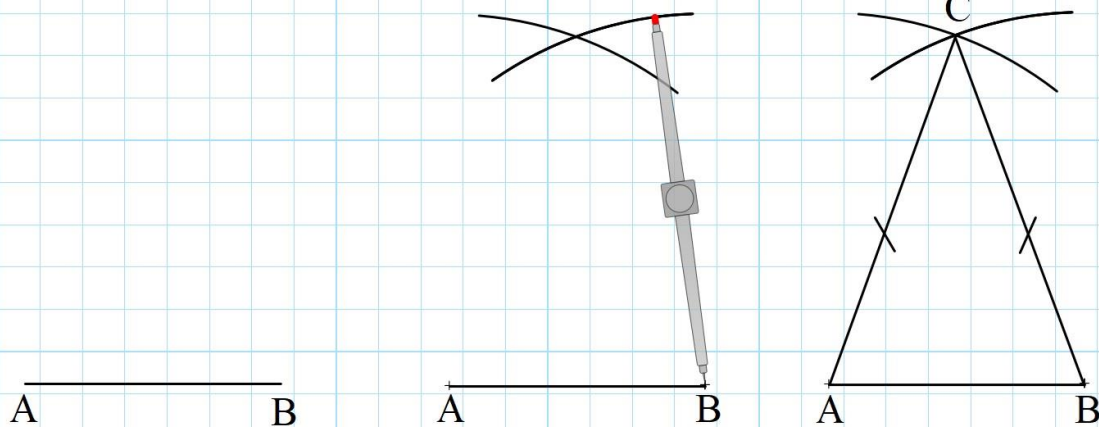
3) **Egyenlő oldalú háromszög (Szabályos háromszög)** – mindhárom oldala kongruens (egyenlő hosszúságúak)

$$AB = BC = CA$$



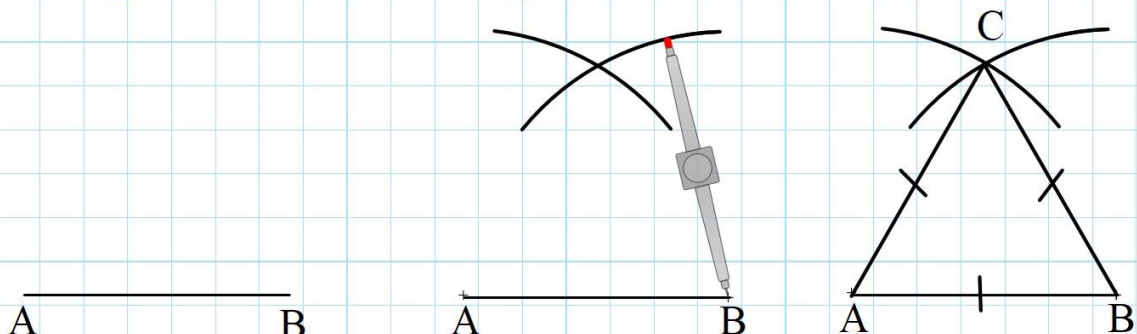
Hogyan szerkesztünk egy egyenlő szárú háromszöget, egy egyenlő oldalú (szabályos) háromszöget és egy derékszögű háromszöget?

Az egyenlő szárú háromszög szerkesztése



- megrajzoljuk az AB szakaszt;
- kinyitjuk a körzőt az AB szakasz hosszánál nagyobb vagy kisebb távolságra;
- a körző hegyét az A pontba helyezzük és megrajzolunk egy körívet;
- a körző hegyét a B pontba helyezzük és megrajzolunk egy körívet, úgy hogy metsze az előző körívet;
- a két körív metszéspontja lesz a háromszögnek a C pontja, amit összekötünk az A és a B pontokkal

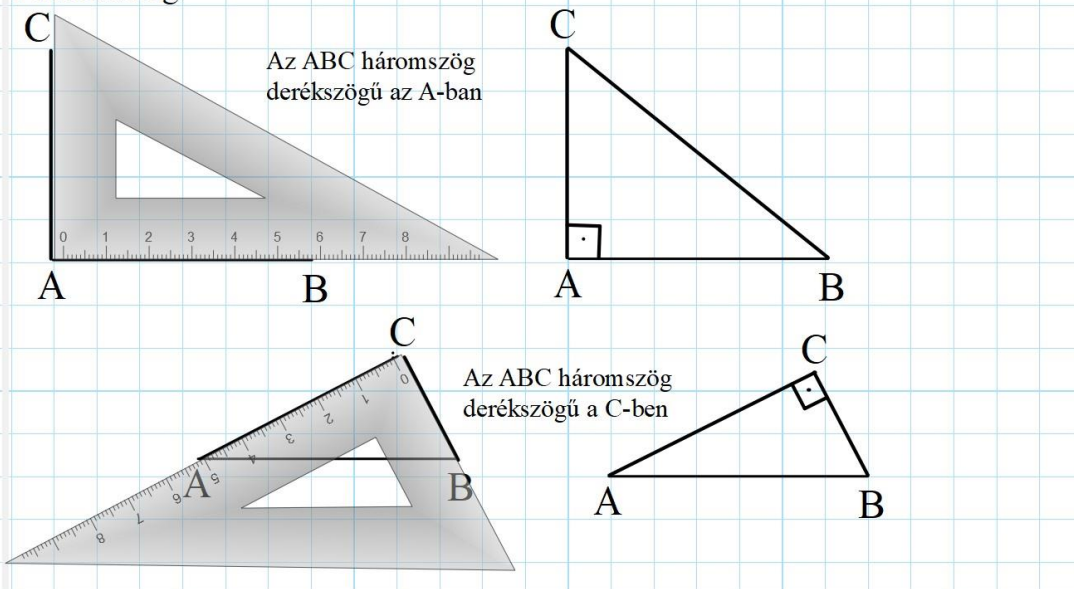
Az egyenlő oldalú háromszög szerkesztése



- kinyitjuk a körzőt az AB szakasz hosszával megegyező távolságra és ugyanúgy folytatjuk a szerkesztést, mint az egyenlő szárú háromszögnél.

A derékszögű háromszög szerkesztése

- a derékszögű vonalzó derékszögét abba a csúcsba helyezzük, ahol derékszögű a háromszög.



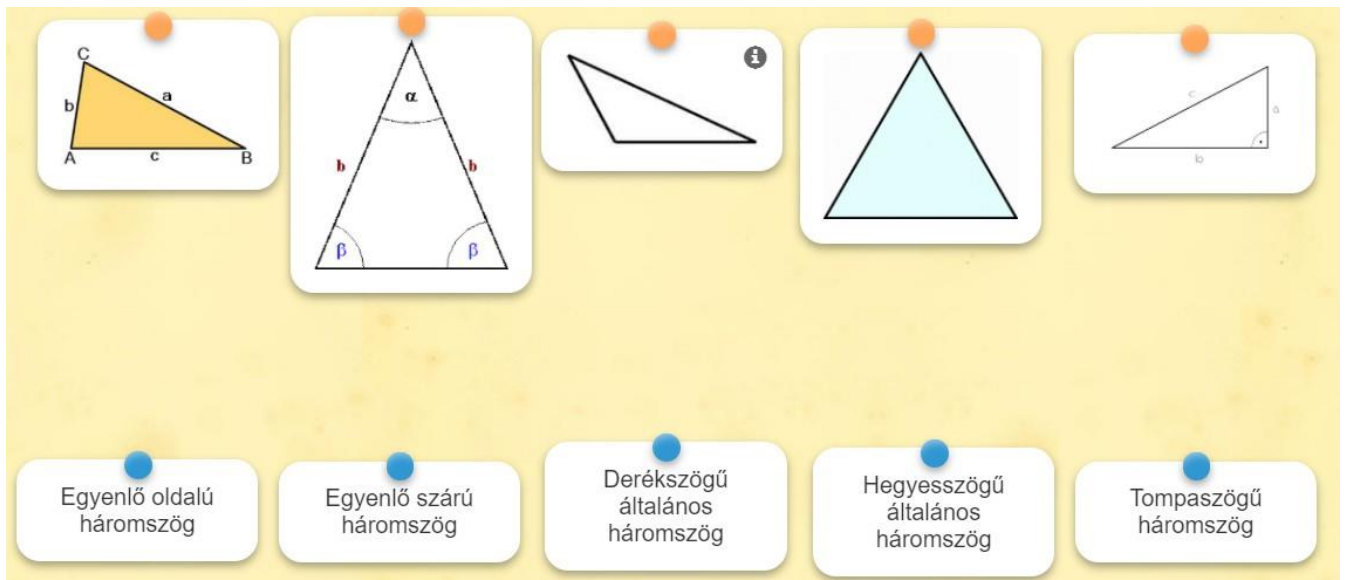
Feladatlap A háromszög

1. Rajzoljátok meg a következő háromszögeket:

- ABC egyenlő szárú, derékszögű háromszög, amelynek alapja BC;
- DEF a D pontban tompaszögű általános háromszög;
- MNP egyenlő oldalú háromszög.

2. Találjátok meg a párját!

Kössétek össze a háromszöget a neki megfelelő elnevezéssel!



3. Határozzátok meg az ABC háromszög területét a következő esetekben:

- $AB = 3 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$ és $CA = 4,6 \text{ cm}$;
- $AB = AC = 10 \text{ cm}$, $BC = 150 \text{ mm}$;
- ABC egyenlő oldalú háromszög és $AB = 3,4 \text{ cm}$;
- $AB + BC = 45 \text{ mm}$, $AC = 0,25 \text{ dm}$.

4. Egy egyenlő oldalú háromszög kerülete 27 cm . Határozzátok meg a háromszög oldalainak hosszát!

5. Egy egyenlő szárú háromszög kerülete 42 cm , és az egyik oldal hossza 15 cm . Határozzátok meg a háromszög másik két oldalának hosszát. Hány eset van?

6. Az ABC háromszög kerülete 64 cm , $AB = 2 \cdot BC$ és $AC = BC + 4 \text{ cm}$. Határozzátok meg a háromszög oldalainak hosszát!