

Síkgeometria (3,7 pont)

Síkidomnak nevezzük a sík zárt vonalakkal körülhatárolt részét.

A zárt vonal azt jelenti, hogy fogjuk a ceruzát, elindulunk valahonnan... és hopp, visszaérünk ugyanoda, ahonnan indultunk. Síkidom például egy háromszög, vagy egy négyzet, de síkidom egy kör is, vagy éppen a különböző emoji-k. Egy síkidomot több különböző zárt vonal is atárolhat. Olyankor, amikor csak egy zárt vonal határolja, egyszerű síkidomnak nevezzük. Mindez sokkal könnyebben elképzelhető, ha megnézed az ehhez kapcsolódó epizódot.

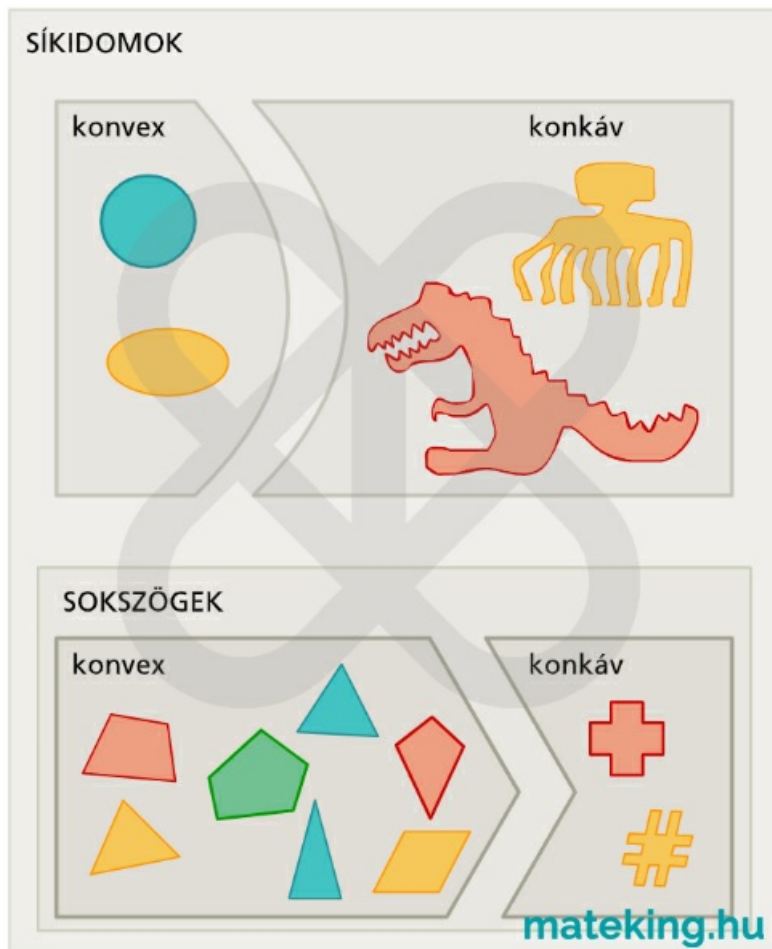


[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Sokszögnek nevezzük azokat a síkidomokat, melyeket véges sok, egymáshoz csatlakozó egyenes szakaszból álló zárt görbe (töröttvonal) határol. Vagyis azok a síkidomok sokszögek, amelyek határoló vonalai csak egyenes szakaszokból állnak.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

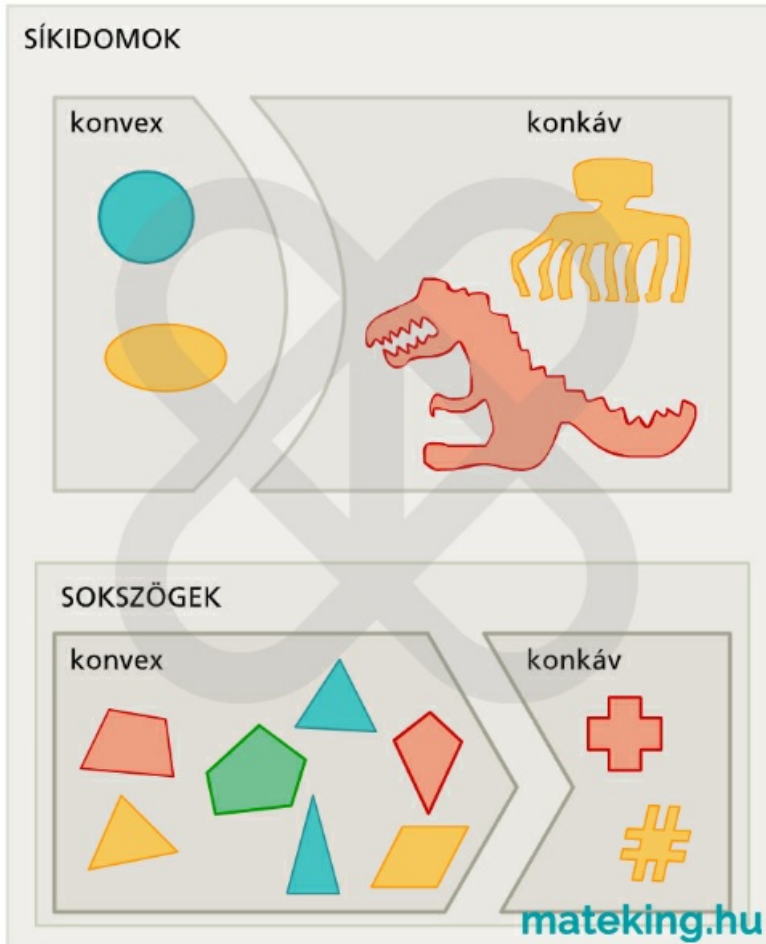
A konkáv síkidom az, amelyikben ki tudunk választani két olyan pontot, hogy az ezeket összekötő szakasznak egy része a síkidomon kívül halad. Egy kör vagy egy téglalap például nem konkáv, mert bárhogyan választunk benne két pontot, a pontokat összekötő szakasz is a síkidomban halad. De például egy szívecske már konkáv, mert ha a két kidudorodó részét összekötjük, akkor az összekötő vonal kívül halad. Mindez sokkal egyszerűbb, ha megnézed az ehhez a témához kapcsolódó epizódot.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A konvex síkidom az, amelyikben akárhogy veszünk két belső pontot, az őket összekötő szakasz minden pontja a síkidom belsejében lesz.

Egy kör vagy egy téglalap például konvex, mert bárhogy választunk benne két pontot, a pontokat összekötő szakasz is a síkidomban halad. De például egy szívecske már nem konvex, mert ha a két kidudorodó részét összekötjük, akkor az összekötő vonal kívül halad. Mindez sokkal egyszerűbb, ha megnézed az ehhez a témához kapcsolódó epizódot.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy sokszöget szabályosnak nevezünk, ha minden oldala és minden belső szöge egyforma.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Sokszögnek nevezzük azokat a síkidomokat, melyeket véges sok, egymáshoz csatlakozó egyenes szakaszból álló zárt görbe (töröttvonal) határol. Ezeket az egyenes szakaszokat nevezzük a sokszög oldalainak.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Sokszögnek nevezzük azokat a síkidomokat, melyeket véges sok, egymáshoz csatlakozó egyenes szakasz alkotta zárt görbe határol. Ezeket a szakaszokat oldalaknak, vagy másként oldaléleknek nevezzük, és azokat a pontokat, ahol az oldalélek találkoznak, a sokszög csúcsainak hívjuk.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A sokszögek nem szomszédos csúcsait összekötő szakaszokat a sokszög átlójának nevezzük.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az egyenlő szárú háromszögben van két egyforma hosszú oldal, amiket szárnak nevezünk. És hát van ugye a harmadik oldal, ez az alap.

Annyit érdemes megjegyezni róla, hogy az alaphoz tartozó súlyvonal, magasságvonal, oldalfelelő merőleges és szögfelező mind egybeesik. És ez egyúttal a háromszög szimmetriatengelye is.

És azt is jó tudni róla, hogy az alapon fekvő szögek egyformák.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Szabályos háromszögnek minden oldala és minden szöge egyenlő (tehát a szögek 60° -osak).

Szabályos háromszögben a körülírt kör középpontja, a magasságpont és a súlypont is egybeesnek.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Derékszögű háromszögnek van 90° -os szöge.

A derékszöggel szemközti oldalt átfogónak nevezzük, a másik kettőt pedig befogónak.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A hegyesszögű háromszögek minden szöge hegyesszög, azaz 0° -nál nagyobbak, de 90° -nál kisebbek.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A tompaszögű háromszögek azok, amelyeknek van egy tompaszöge, azaz egy olyan szöge, ami 90° -nál nagyobb, de 180° -nál kisebb.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A háromszög egyenlőtlenség szerint minden háromszög bármelyik oldalának rövidebbnek kell lennie, mint a másik két oldal összege.

$$a + b > c \quad a + c > b \quad b + c > a$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A háromszög magasságvonala a csúcsból a szemközti oldal egyenesére bocsátott merőleges.

Ezek mindig egy pontban metszik egymást, és ezt a pontot magasságpontnak nevezzük.

Ha a háromszög tompaszögű, akkor a magasságpont a háromszögön kívülre esik.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A háromszög súlyvonala a csúcsot a szemközti oldal felezőpontjával összekötő szakasz.

Ezek mindig egy pontban metszik egymást, ezt a pontot hívjuk a háromszög súlypontjának.

További izgalom, hogy a súlypont mindegyik súlyvonalat 2:1 arányban osztja.

Továbbá a súlyvonal felezi a háromszög területét.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A háromszög oldalfelezőmerőlegesei mindig egy pontban metszik egymást. Ez a pont minden csúcstól egyenlő távolságra van és emiatt a háromszög köré írható kör középpontja.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A háromszög belső szögfelezői mindig egy pontban metszik egymást. Ez a háromszögbe írható kör középpontja.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha egy háromszög oldalfelezőpontjait összekötjük, akkor a háromszög középvonalait kapjuk.

A középvonalak párhuzamosak a háromszög oldalaival és éppen fele olyan hosszúak.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A jól ismert képlet háromszögek területére:

$$T = \frac{a \cdot m_a}{2} = \frac{b \cdot m_b}{2} = \frac{c \cdot m_c}{2}$$

És it jön egy kevésbé ismert háromszög-területképlet:

$$T = \frac{abc}{4R}$$

Itt R a háromszög köré írható körének sugara.

Ez pedig egy még kevésbé ismert képlet háromszögek területére:

$$T = r \cdot s$$

Itt r a beírható kör sugara, s pedig a kerület fele.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A Hérón-képlet a háromszögek területképletei közül egy kevésbé ismert, de elég jól használható képlet. Akkor érdemes használni, ha ismert a háromszög mindhárom oldala.

$$s = \frac{a+b+c}{2} \quad T = \sqrt{s \cdot (s-a) \cdot (s-b) \cdot (s-c)}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A leghabályosabb négyszög a négyzet. A négyzet oldalai egyenlő hosszúak és minden szöge derékszög. Egy sokszöget akkor nevezünk szabályos sokszögnek, ha minden oldala és minden szöge egyforma. Így tehát az egyetlen szabályos négyszög a négyzet. Ezen kívül a négyzetek még egy fontos dolgot tudnak: az átlók is merőlegesek egymásra.

A négyzet területe:

$$T = a^2$$

A négyzet kerülete:

$$K = 4a$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

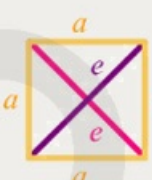
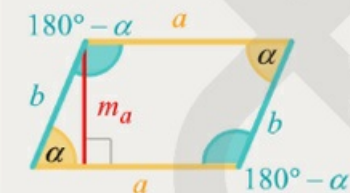
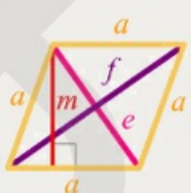
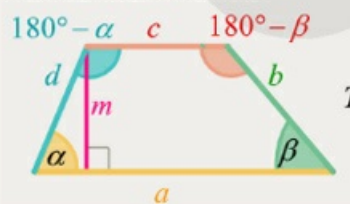
Téglalap olyan négyszög, aminek minden szöge derékszög. Vagyis az oldalak nem feltétlen egyenlő hosszúak. Olyankor, amikor az oldalai is egyenlő hosszúak, egy négyzetet kapunk. A téglalapok egyik fontos tulajdonsága, hogy a szemkötti oldalai egyforma hosszúak, vagyis két darab a hosszúságú és két darab b hosszúságú oldala van. A téglalapoknak egy másik fontos tulajdonsága pedig, hogy a szemkötti oldalai párhuzamosak egymással. Ez pedig azt jelenti, hogy a téglalapok mindig paralelogrammák is egyben (ugyanis a paralelogrammák azok a négyszögek, amelyeknek van két párhuzamos oldalpárjuk).

Területe:

$$T = a \cdot b$$

Kerülete:

$$K = 2a + 2b$$

TRAPÉZOK	DELTOIDOK
TÉGLALAP  $T = a \cdot b$	NÉGYZET  $T = a \cdot a$ $T = \frac{e \cdot e}{2}$
PARALELOGRAMMA  $T = a \cdot m_a$ $T = b \cdot m_b$	ROMBUSZ  $T = a \cdot m$ $T = \frac{e \cdot f}{2}$
ÁLTALÁNOS TRAPÉZ  $T = \frac{a + c}{2} \cdot m$	ÁLTALÁNOS DELTOID  $T = \frac{e \cdot f}{2}$

mateking.hu

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Rombusz egy olyan négyszög, amelynek minden oldala egyforma hosszú. Vagyis egy rombusznál az oldalak egyenlő hosszúságúak, de a szögeknek nem kell derékszögnek lenniük. Amikor a rombusz szögei derékszögek, egy négyzetet kapunk. Vagyis a négyzet is rombusz. A rombuszok másik fontos tulajdonsága, hogy a szemközti oldalaik mindig párhuzamosak egymással, vagyis a rombuszok paralelogrammák is. Ez elvezet minket a rombusz egy másik definíciójához: a rombusz egyenlő oldalú paralelogramma.

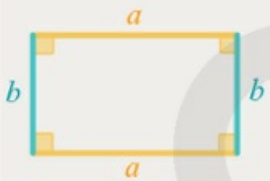
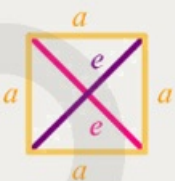
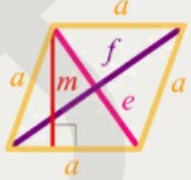
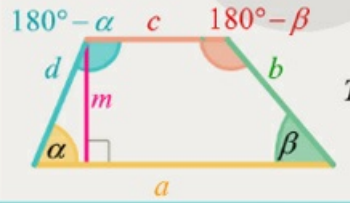
A rombusz magasságát m -mel jelöljük, az átlóit pedig e -nek és f -nek szokás nevezni. Ezeknek a segítségével tudjuk kiszámolni egy rombusz területét.

Területe:

$$T = a \cdot m = \frac{e \cdot f}{2}$$

Kerülete:

$$K = 4a$$

TRAPÉZOK	DELTOIDOK
TÉGLALAP  $T = a \cdot b$	NÉGYZET  $T = a \cdot a$ $T = \frac{e \cdot e}{2}$
PARALELOGRAMMA  $T = a \cdot m_a$ $T = b \cdot m_b$	ROMBUSZ  $T = a \cdot m$ $T = \frac{e \cdot f}{2}$
ÁLTALÁNOS TRAPÉZ  $T = \frac{a + c}{2} \cdot m$	ÁLTALÁNOS DELTOID  $T = \frac{e \cdot f}{2}$

mateking.hu

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

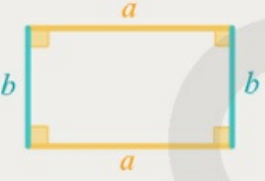
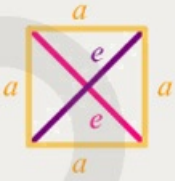
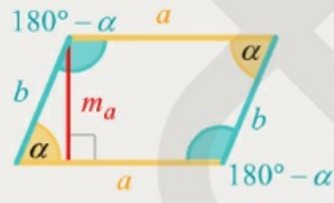
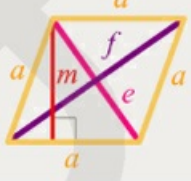
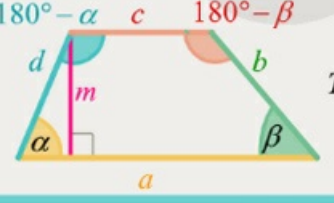
A paralelogramma olyan négyszög, aminek van két párhuzamos oldalpárja. Nagyon sok ilyen tulajdonságú négyszög van. Ilyenek a négyzetek, a téglalapok és a rombuszok. Vagyis minden négyzet, minden téglalap és minden rombusz egyben paralelogramma is. A paralelogramma magasságát m -mel szokás jelölni.

Területe:

$$T = a \cdot m_a = b \cdot m_b$$

Kerülete:

$$K = 2a + 2b$$

TRAPÉZOK	DELTOIDOK
TÉGLALAP  $T = a \cdot b$	NÉGYZET  $T = a \cdot a$ $T = \frac{e \cdot e}{2}$
PARALELOGRAMMA  $T = a \cdot m_a$ $T = b \cdot m_b$	ROMBUSZ  $T = a \cdot m$ $T = \frac{e \cdot f}{2}$
ÁLTALÁNOS TRAPÉZ  $T = \frac{a + c}{2} \cdot m$	ÁLTALÁNOS DELTOID  $T = \frac{e \cdot f}{2}$

mateking.hu

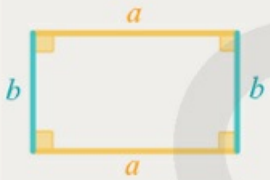
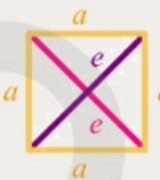
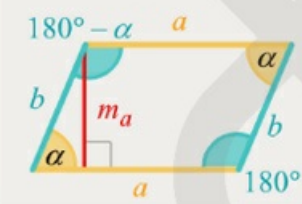
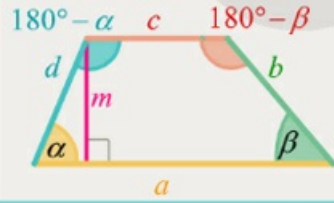
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A trapéz olyan négyszög, aminek van legalább egy párhuzamos oldalpárja. Ezeket az oldalakat a trapéz alapjainak nevezzük és a-val meg c-vel jelöljük. Általában a nagyobbik alapot szokás a-val jelölni és a kisebbik alapot pedig c-vel. Olyankor, amikor a trapéz alapjai egyforma hosszúak, paralelogrammát kapunk. Vagyis minden paralelogramma egyben trapéz is. Sőt, ha meggondoljuk, akkor a trapéz definíciója nagyon sok négyszögre ráillik. Egy darab párhuzamos oldalpárja ugyanis van a négyzetnek, a téglalagnak, a rombusznak és a paralelogrammáknak is. Vagyis minden négyzet, minden téglalap, minden rombusz és minden paralelogramma egyben trapéz is.

Mivel azonban ezeknek van külön neve, amikor egy feladatban trapézzal van szó, általában olyan trapézzal gondoljunk, aminek két különböző hosszúságú párhuzamos oldala van, az egyik "alul" a másik "felül" és ezek a trapéz a-val és c-vel jelölt alapjai.

Területe:

$$T = \frac{a+c}{2} \cdot m$$

TRAPÉZOK	DELTOIDOK
TÉGLALAP  $T = a \cdot b$	NÉGYZET  $T = a \cdot a$ $T = \frac{e \cdot e}{2}$
PARALELOGRAMMA  $T = a \cdot m_a$ $T = b \cdot m_b$	ROMBUSZ  $T = a \cdot m$ $T = \frac{e \cdot f}{2}$
ÁLTALÁNOS TRAPÉZ  $T = \frac{a+c}{2} \cdot m$	ÁLTALÁNOS DELTOID  $T = \frac{e \cdot f}{2}$

mateking.hu

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha a trapéz alapján fekvő két szög ugyanakkora, olyankor a trapéz szimmetrikus.

A szimmetrikus trapézt még szokás egyenlő szárú trapéznak is hívni, ugyanis a két szára mindig egyforma hosszú.

Ezen kívül van egy fantasztikus tulajdonsága is, hogy van köré írható köre.

Innen ered a harmadik elnevezés: húrtrapéz.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

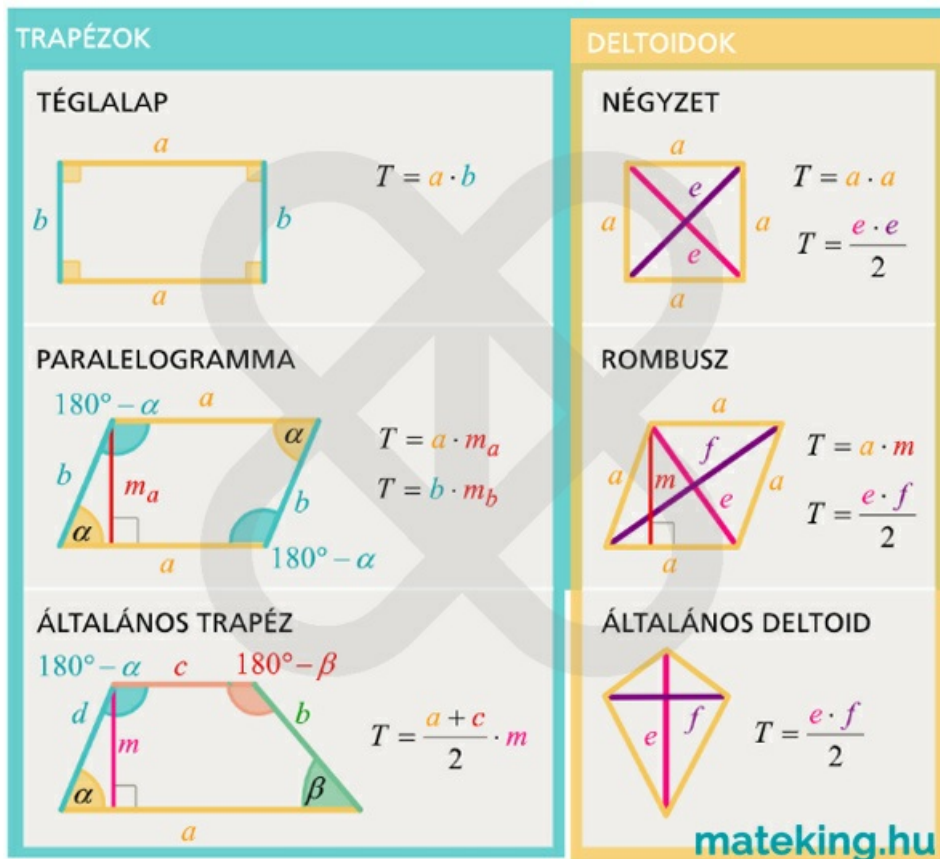
Azokat a négyszögeket nevezzük deltoidnak, amik papírsárkány alakúak és az átlóik merőlegesek egymásra.

Egy kicsit precízebben: deltoid az a négyszög, amelynek átlói merőlegesek egymásra és legalább az egyik átló szimmetriatengely.

A deltoidok közül kétféle speciális deltoidot érdemes megjegyezni, az egyik a rombusz, a másik a négyzet. Vagyis minden négyzet és minden rombusz deltoid. A deltoidok átlóit e -vel és f -fel jelöljük, és ezek csak akkor egyforma hosszúak, ha négyzetről van szó. A deltoidok területét általában az átlóik segítségével érdemes kiszámolni.

Területe:

$$T = \frac{e \cdot f}{2}$$



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A derékszögű háromszögben a befogók négyzetének összege egyenlő az átfogó négyzetével, vagyis ha az átfogót c -vel jelöltük:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha egy háromszög oldalaira teljesül, hogy

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Akkor a háromszög derékszögű.

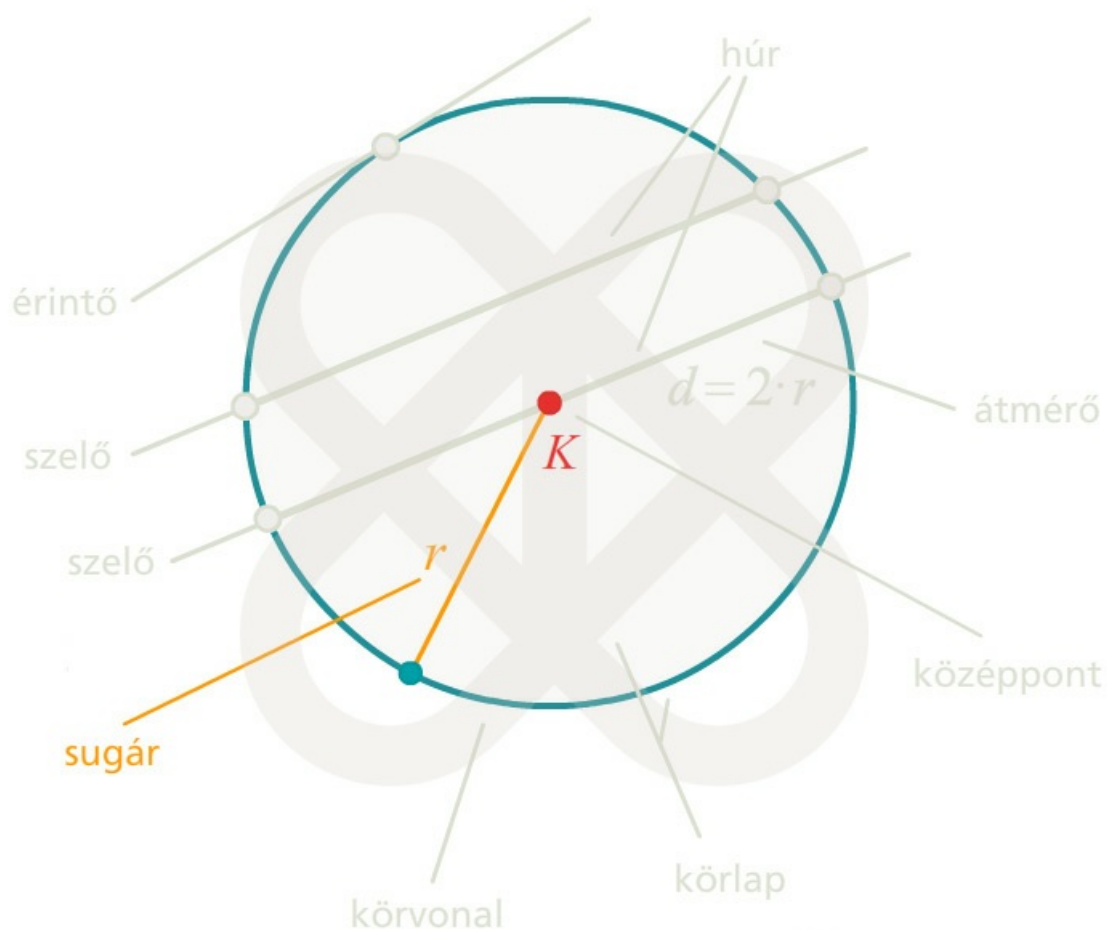
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A Pitagorasz-i számhármások olyan számok, amelyekre teljesül a Pitagorasz-tétel.

Pl.: 3, 4 és 5 együtt Pitagorasz-i számhármások, ugyanis $3^2 + 4^2 = 5^2$ igaz.

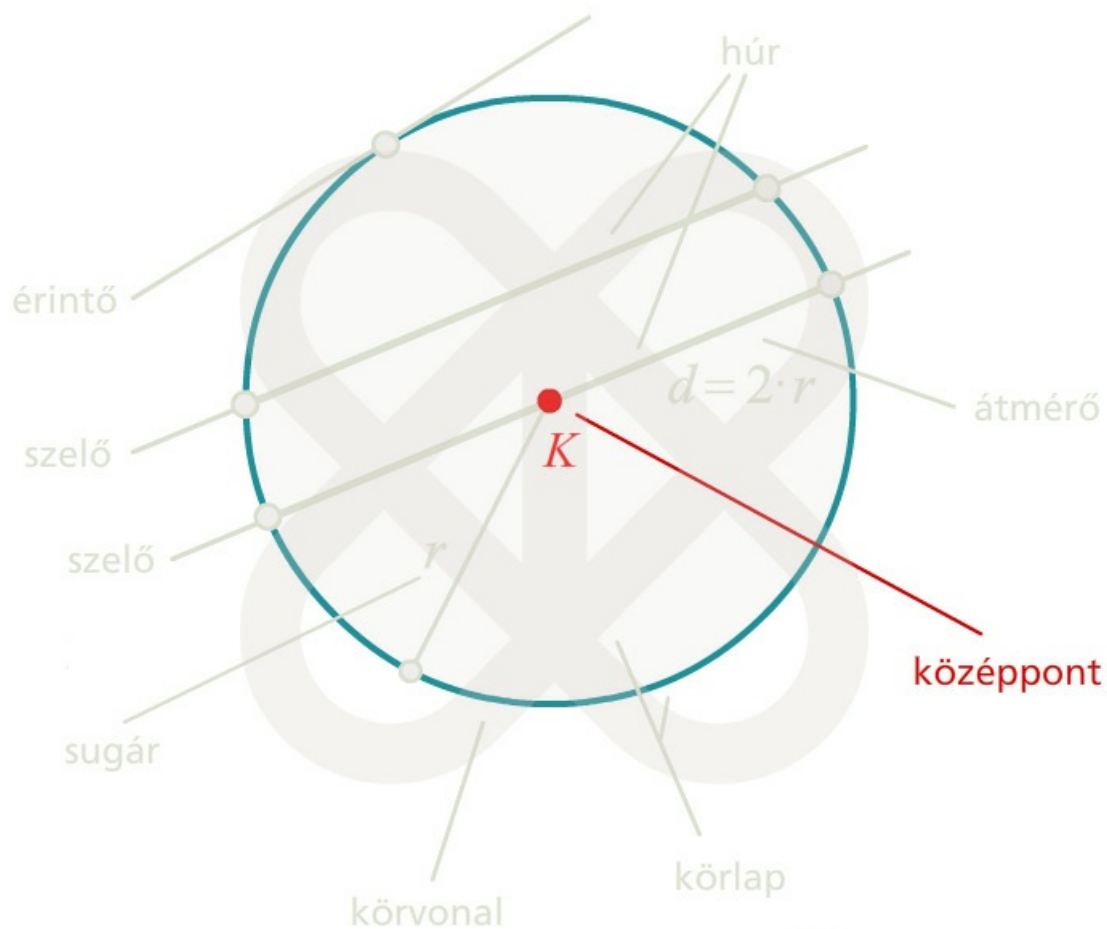
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy kör sugara a kör középpontját a körvonal bármely pontjával összekötő szakasz hossza. A kör sugarát r betűvel jelöljük ami a radius szó kezdőbetűje.



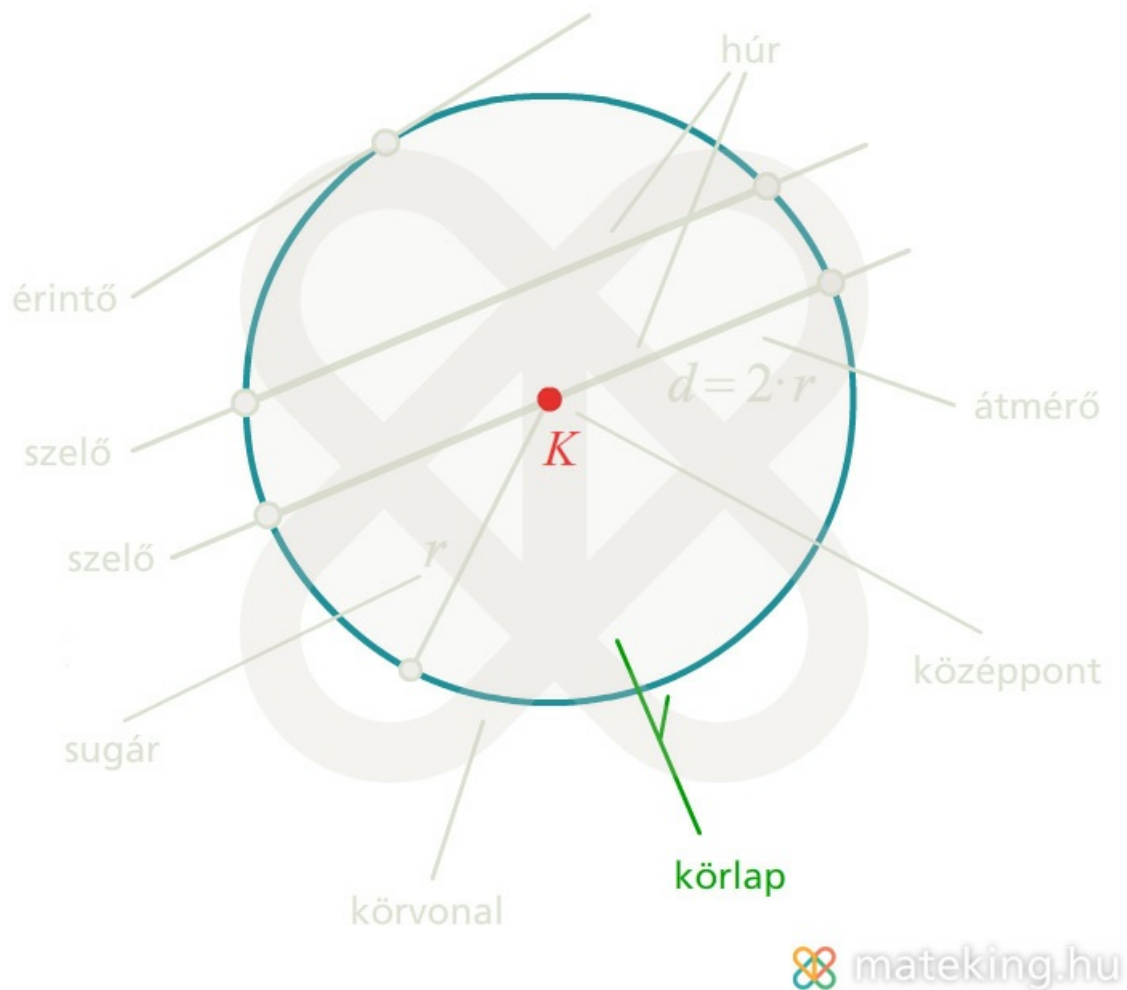
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A kör azon pontok mértani helye a síkban, amelyek egy adott ponttól egyenlő távolságra vannak. Ezt az adott pontot hívjuk a kör középpontjának. A kör középpontját általában O-val vagy K-val szokás jelölni.



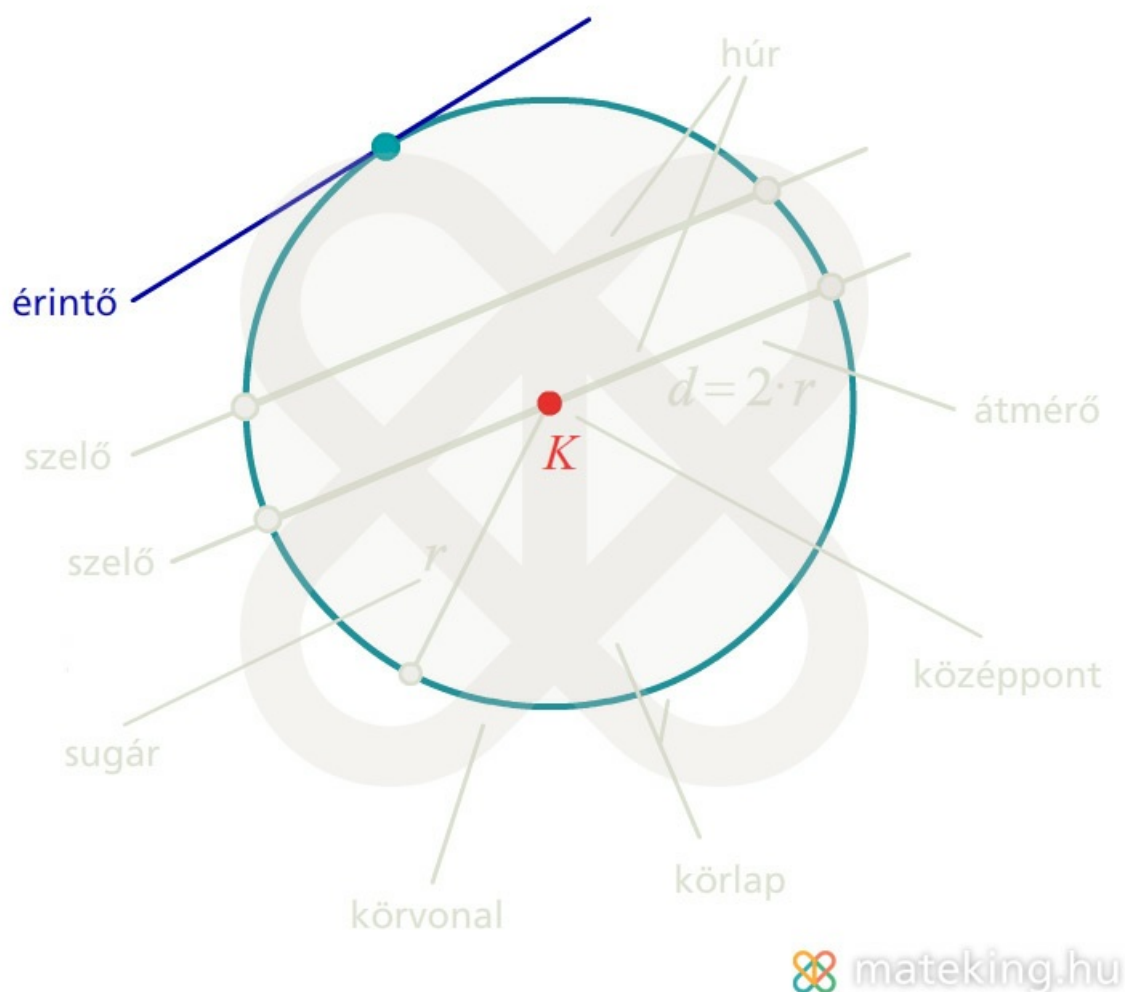


A körlap vagy körlemez a körvonal és a körvonalon belüli rész együttes elnevezése. Ezt így egyben szokás egyszerűen csak simán körnek is nevezni. Matematikailag precíz definíciója: azon pontok mértani helye a síkban, amelyek egy adott ponttól (a kör középpontjától) legfeljebb egy adott r távolságra (r a kör sugara) vannak.



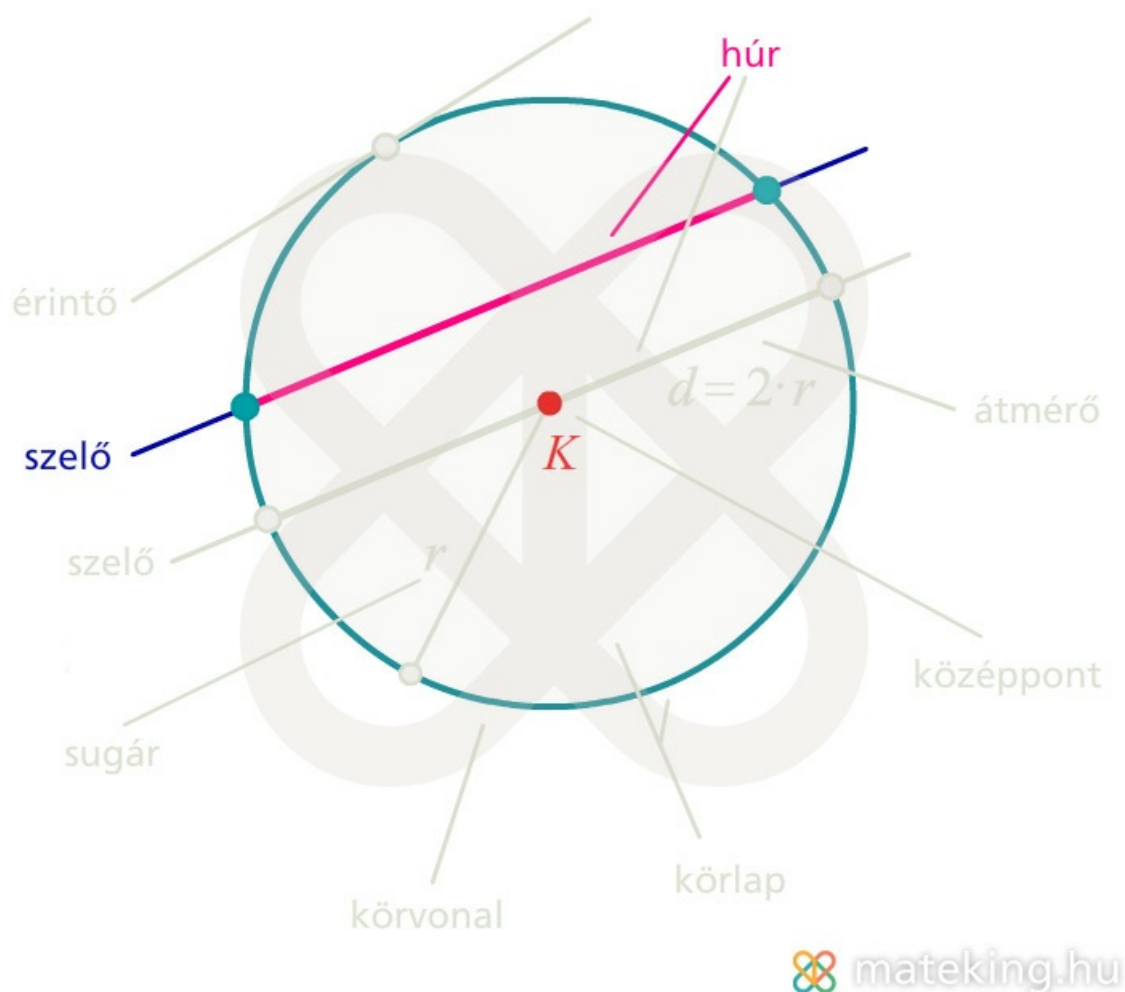
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha egy egyenes éppen olyan távol halad egy kör középpontjától, mint a kör sugara, akkor ez az egyenes érinti a kört. Az érintőnek csak egy közös pontja van a körrel, amit érintési pontnak nevezünk. Az érintési pontba vezető sugár mindig merőleges az érintőre.



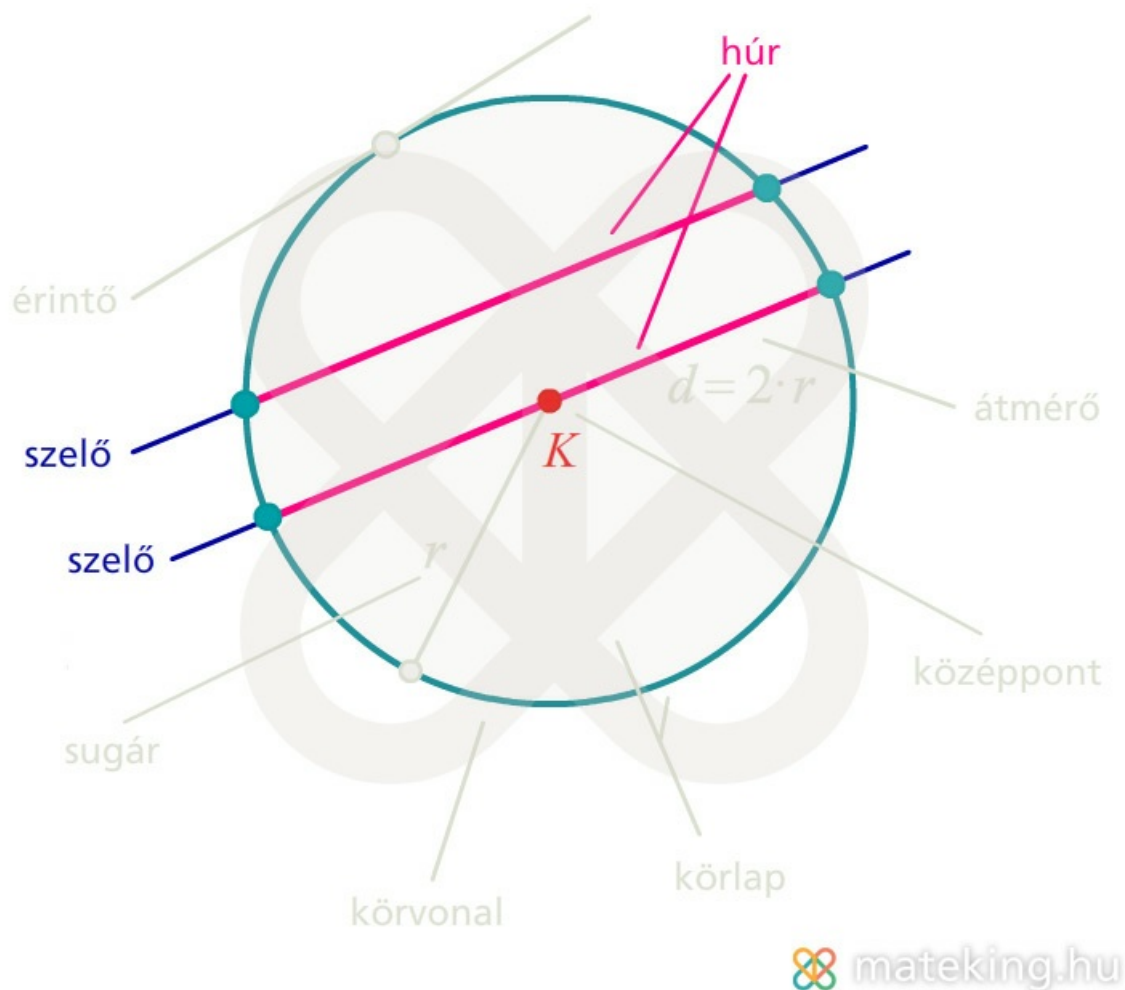
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Azokat az egyeneseket, amik metszik a kört úgy hívjuk, hogy szelő. A szelők két pontban metszik a kört és a két pont közötti szakasz a húr. Olyankor, amikor a szelő éppen átmegy a kör középpontján, a szelő a kör területét felezi, és ilyenkor a metszéspontok közötti húr átmérőnek nevezzük. Az átmérő mindig a kör sugarának a kétszerese.



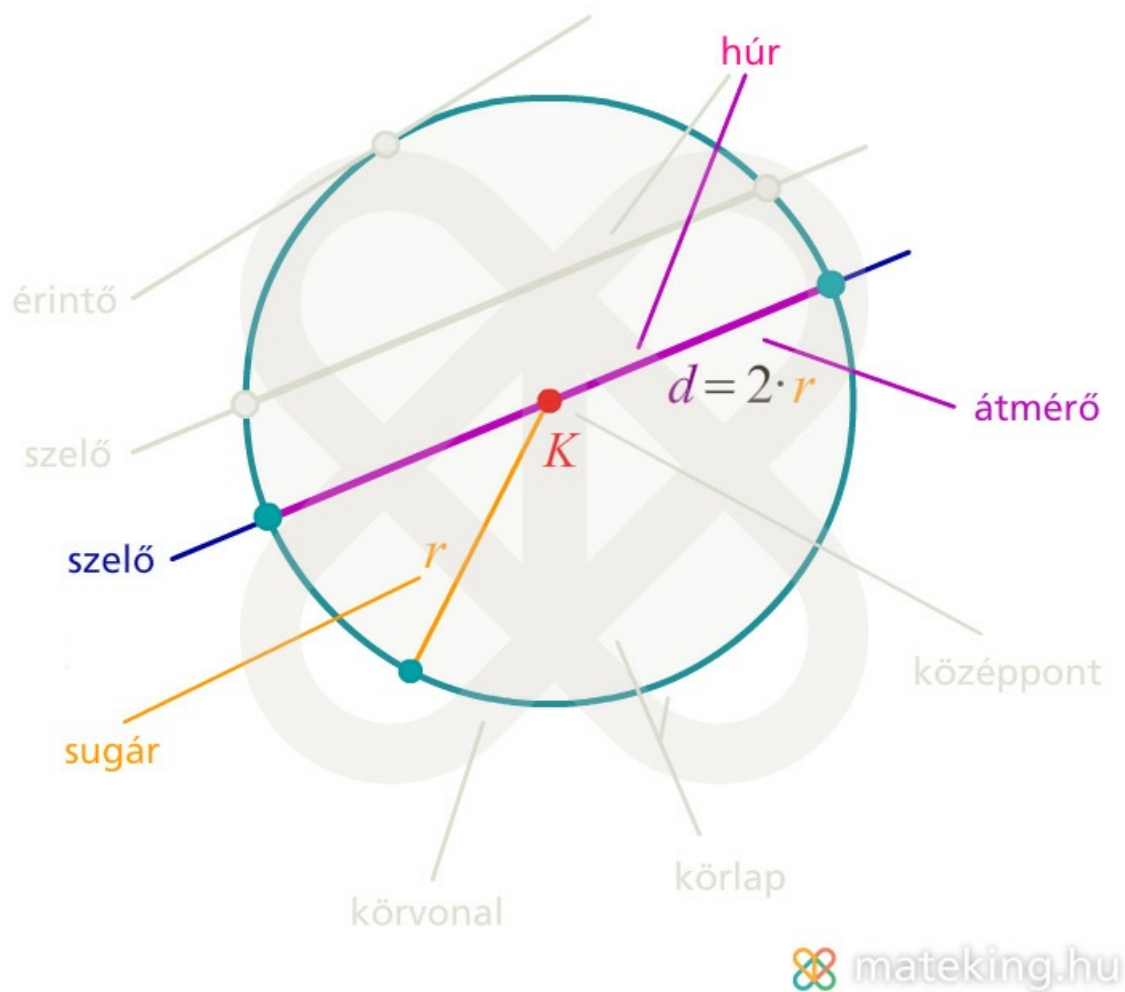
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy körben a körvonal két különböző pontját összekötő szakaszt húrnak nevezzük. Olyankor, amikor a húr éppen átmegy a kör középpontján, a húr átmérőnek nevezzük. Az átmérő mindig a kör sugarának a kétszerese.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A kör középpontját áthaladó húst átmérőnek nevezzük. Az átmérő a kör maximális szélessége, és az átmérő mindig a kör sugarának a kétszerese. Jele d a diameter szó kezdőbetűje alapján.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy adott ponttól állandó távolságra lévő pontok halmazát körvonalnak nevezzük. És ezt az állandó távolságot hívjuk a kör sugarának. A sugár jele r . A kör középpontját általában K -val jelöljük.

És most nézzük a kör részeit:

Középpont: A kör azon pontok mértani helye a síkban, amelyek egy adott ponttól egyenlő távolságra vannak. Ezt az adott pontot hívjuk a kör középpontjának. A kör középpontját általában O -val vagy K -val szokás jelölni.

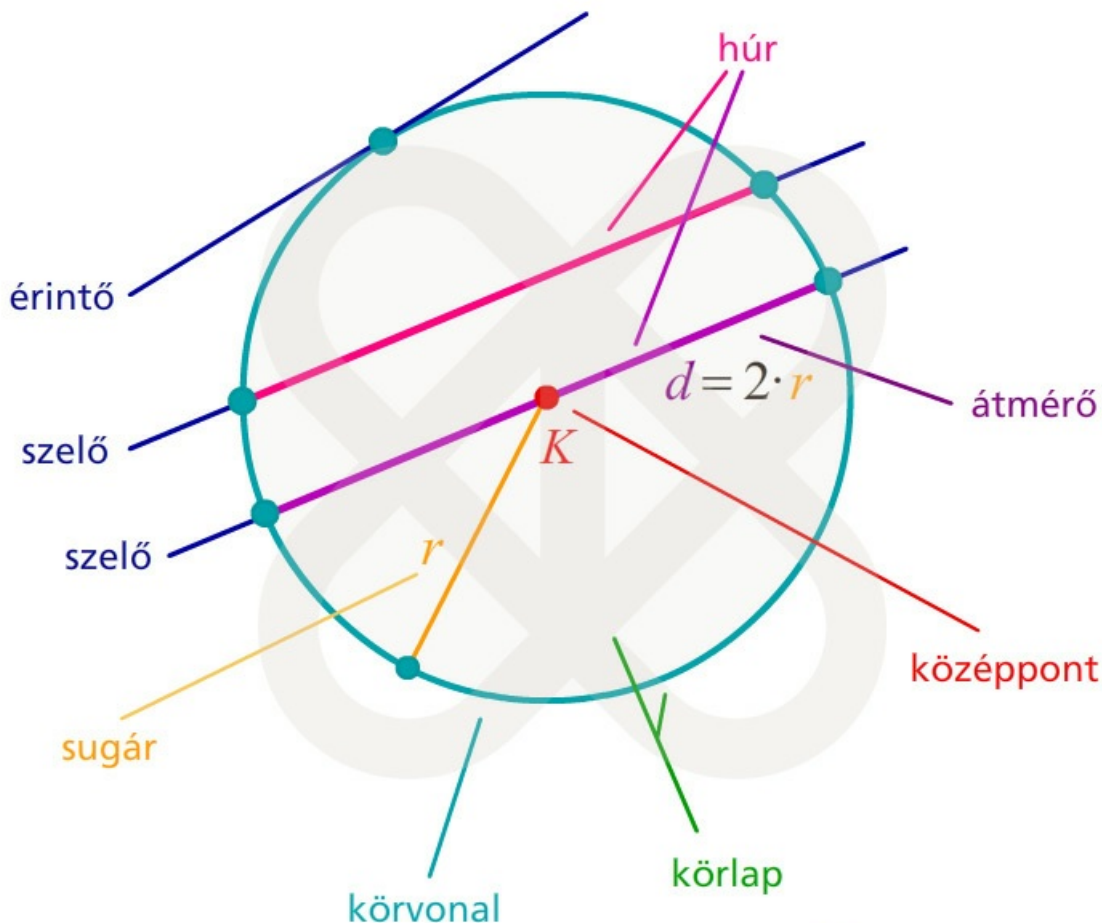
Körvonal: A körvonal azon pontok mértani helye a síkban, amelyek egy adott ponttól (a kör középpontjától) egyenlő távolságra vannak. A körvonalat szokás egyszerűen körként is emlegetni.

Sugár: Egy kör sugara a kör középpontját a körvonal bármely pontjával összekötő szakasz hossza. A kör sugarát r betűvel jelöljük ami a radius szó kezdőbetűje.

Körlap vagy körlemez: A körlap vagy körlemez a körvonal és a körvonalon belüli rész együttes elnevezése. Ezt így egyben szokás egyszerűen csak simán körnek is nevezni. Matematikailag precíz definíciója: azon pontok mértani helye a síkban, amelyek egy adott ponttól (a kör középpontjától) legfeljebb egy adott r távolságra (r a kör sugara) vannak.

Húr: Egy körben a körvonal két különböző pontját összekötő szakaszt húrnak nevezzük. Olyankor, amikor a húr éppen átmegy a kör középpontján, a húrt átmérőnek nevezzük. Az átmérő mindig a kör sugarának a kétszerese.

Átmérő: A kör középpontját áthaladó húrt átmérőnek nevezzük. Az átmérő a kör maximális szélessége, és az átmérő mindig a kör sugarának a kétszerese. Jele d a diameter szó kezdőbetűje alapján.



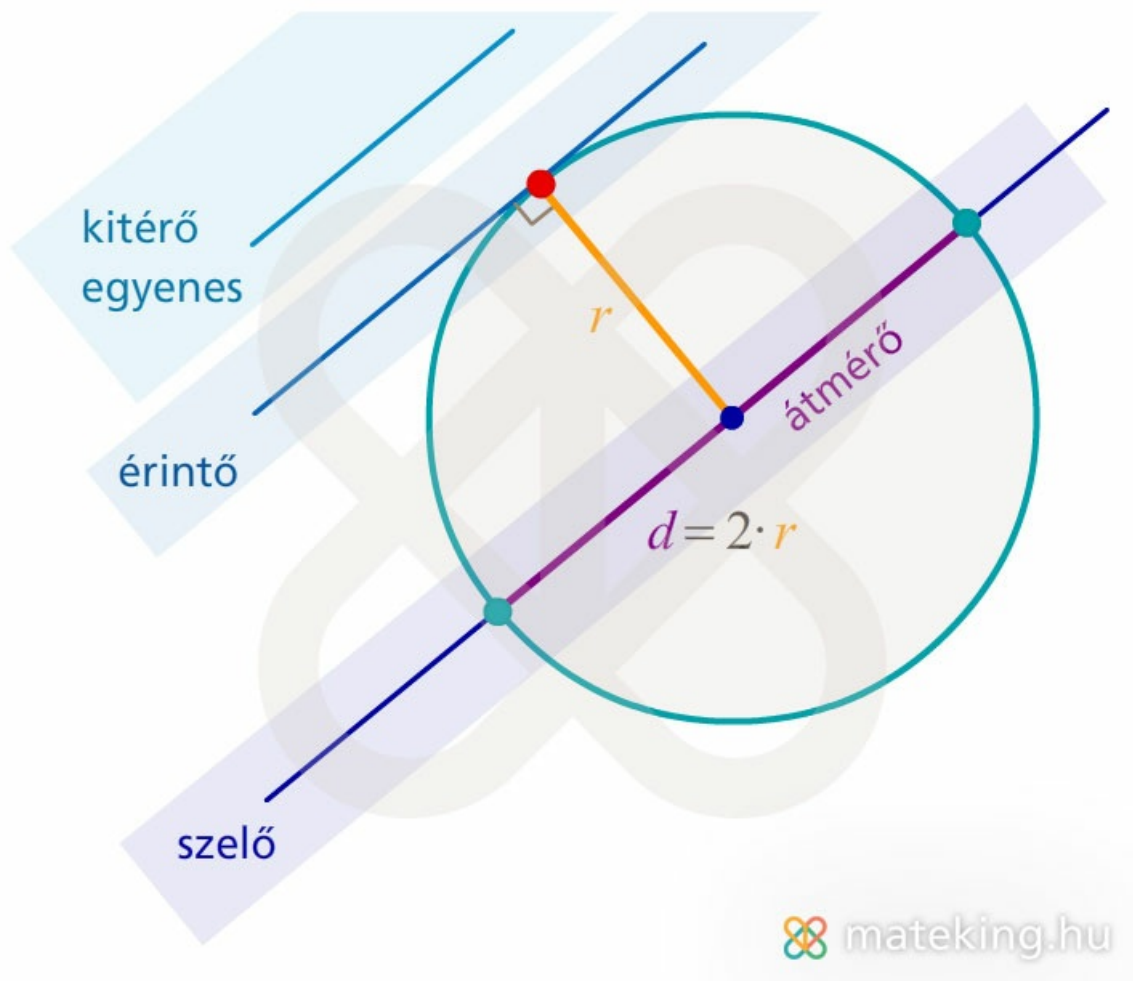
[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A kör és egyenes kölcsönös helyzete a síkban háromféle lehet. Az egyenes vagy metszi a kört vagy érinti, vagy kitérő.

Szelő: Azokat az egyeneseket, amik metszik a kört úgy hívjuk, hogy szelő. A szelők két pontban metszik a kört és a két pont közötti szakasz a húr. Olyankor, amikor a szelő éppen átmegy a kör középpontján, a szelő a kör területét felezi, és ilyenkor a metszéspontok közötti húst átmérőnek nevezzük. Az átmérő mindig a kör sugarának a kétszerese.

Érintő: Ha az egyenes éppen olyan távol halad a kör középpontjától, mint a kör sugara, akkor érintőt kapunk. Az érintőnek csak egy közös pontja van a körrel, amit érintési pontnak nevezünk. Az érintési pontba vezető sugár mindig merőleges az érintőre.

Kitérő egyenes: Végül az is lehet, hogy a körnek egyetlen közös pontja sincs a körrel, ilyenkor kitérő egyenesnek nevezzük.



[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Két kör kölcsönös helyzete a síkban már eléggé sokféle lehet. Két fő esetet lehet megkülönböztetni egymástól. Az egyik eset, amikor a két kör sugara nem ugyanakkora, a másik eset pedig az, amikor a két kör sugara ugyanakkora.

Két kör kölcsönös helyzete, ha a körök sugara nem ugyanakkora:

Elkerülő körök: Ha a két kör középpontjának távolsága nagyobb, mint a körök sugarainak összege, akkor a köröknek nincs közös pontjuk.

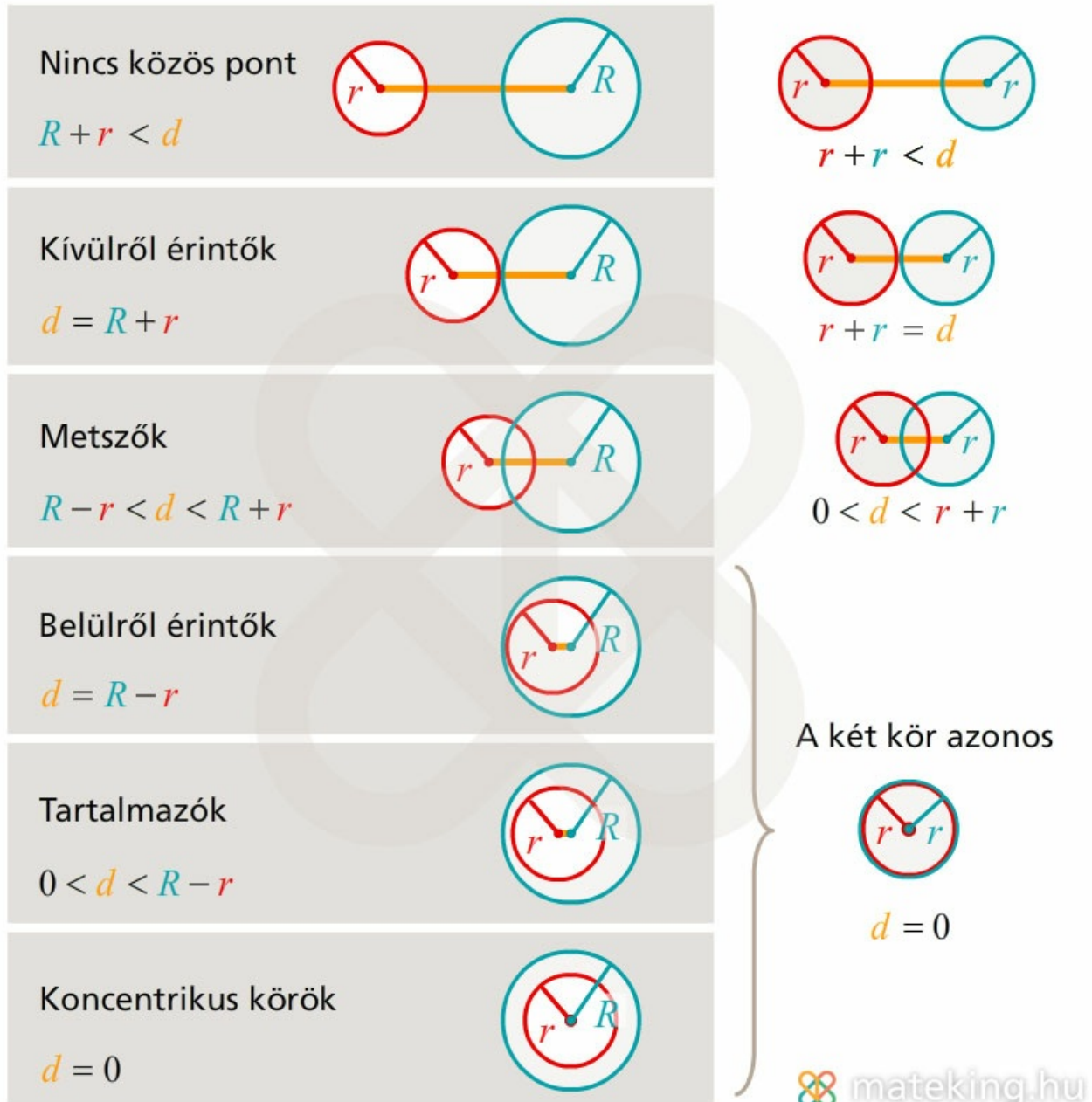
Kívülről érintő körök: Ha a középpontok távolsága éppen a sugarak összege, akkor egy közös pontjuk van és ilyenkor a két kör kívülről érinti egymást.

Metsző körök: Ha a körök középpontjainak távolsága kisebb, mint a sugarak összege, de nagyobb, mint a sugarak különbsége, akkor a körök metszik egymást. Ilyenkor a körvonalaiknak két közös pontja van.

Belülről érintő körök: Ha a középpontok távolsága a két kör sugarának a különbsége, akkor az egyik kör belülről érinti a másikat.

Tartalmazó körök: Ha a két középpont távolsága még ennél is kisebb, de pozitív, akkor az egyik kör tartalmazza a másik kört.

Koncentrikus körök: Végül, ha a két kör középpontjának a távolsága nulla, vagyis a középpontok egybeesnek, akkor azt mondjuk, hogy a körök koncentrikus körök.



Két kör kölcsönös helyzete, ha a körök sugara ugyanakkora:

Elkerülő körök: Ha a két kör középpontjának távolsága nagyobb, mint a körök sugarainak összege, akkor a köröknek nincs közös pontjuk.

Kívülről érintő körök: Ha a középpontok távolsága éppen a sugarak összege, akkor egy közös pontjuk van és ilyenkor a két kör kívülről érinti egymást.

Metsző körök: Ha a körök középpontjainak távolsága kisebb, mint a sugarak összege, de nagyobb, mint nulla, akkor a körök metszik egymást. Ilyenkor a körvonalaiknak két közös pontja van.

Egybeeső körök: Ha a középpontok távolsága nulla, vagyis a középpontok egybeesnek, akkor azt mondjuk, hogy a körök koncentrikus körök.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Az r sugarú kör kerülete:

$$K = 2r \cdot \pi$$

Területe:

$$T = r^2 \cdot \pi$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A körcikk ívhossza és területe úgy aránylik a kör kerületéhez és területéhez, mint a körcikkhez tartozó középponti szög a 360° -hoz:

$$I_\alpha = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2r \cdot \pi$$

$$T_\alpha = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot r^2 \cdot \pi$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A Thalész-tétel azt mondja, hogy ha az AB szakasz egy kör átmérője, és C a kör tetszőleges harmadik pontja, akkor az ACB -szög mindig derékszög.

Ezt úgy is szokás mondani, hogy az AB szakasz a körív bármely harmadik C pontjából derékszögben látszik.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha egy szög szarait párhuzamos egyenesekkel metsszük, akkor az egyik szögszáron keletkező szakaszok aránya megegyezik a másik szögszáron keletkező megfelelő szakaszok arányával.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A középpontos hasonlósági transzformációhoz adott egy O pont, ez a középpont, és egy λ nem nulla valós szám, ez a hasonlóság aránya.

A tér minden P pontjához egy P' pontot rendel a következőképp:

1. ha $P = O$, akkor $P' = P$.

2. ha $P \neq O$, akkor P' az OP egyenes azon pontja, amelyre $OP' = |\lambda| \cdot OP$ és ha $\lambda > 0$, akkor P' az OP félegyenesen van, ha $\lambda < 0$, akkor pedig O elválasztja egymástól P -t és P' -t.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Két háromszög egymáshoz hasonló, ha...

- 1.) két szögük egyenlő.
- 2.) két oldal aránya és a nem kisebb belső szögük egyenlő.
- 3.) két oldal aránya és az általuk bezárt szögeik egyenlők.
- 4.) három oldal aránya páronként egyenlő.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy alakzat területe négyzetesen aránylik a méreteihez. Ha a méreteit λ -szeresére változtatjuk, akkor a területe λ^2 -szeresére változik.

Egy alakzat térfogata köbösen aránylik a méreteihez. Ha a méreteit λ -szeresére változtatjuk, akkor a térfogata λ^3 -szeresére változik.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)
