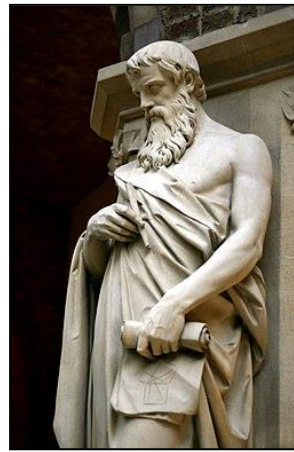


Geometriai alapismeretek

Euklideszi geometria

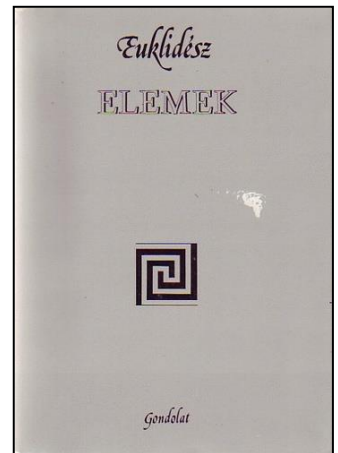


A görög tudósok az egyiptomi geométerek – földmérők – tapasztalatainak rendszerezésével olyan tudományt alkottak, amelyet ma geometriának nevezünk. Az Euklidész munkájában (Elemek c.) ránk hagyományozott rendszer kétezer évig a világnézet egyik pillérének számított. A rá épülő geometriát nevezzük **euklideszi geometriának**.



Bolyai Farkas (1775) és fia Bolyai János (1802) magyar matematikusok munkássága is nagyban meghatározó volt.

Ők voltak a **nemeuklideszi geometria** megálmodói.



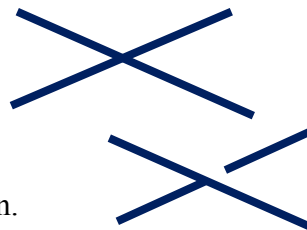
Euklideszi geometria

Tekintsük a pontot, az egyenest és a síkot. Azt reméljük, hogy bárki, aki elolvassa ezeket a szavakat, tudja, hogy mire gondolunk, és ő is ugyanazokra a fogalmakra gondol. Ezeket a fogalmakat alapfogalmaknak tekintjük és nem definiáljuk.

Ugyanilyen alapfogalmak azok a kifejezések is, hogy 'a pont az egyenesen vagy a síkon van', 'az egyenes átmegy a ponton', 'az egyenes a síkban van', vagy 'a sík tartalmazza a pontot vagy az egyenest'.

Erre az 'illeszkedés' kifejezést használjuk:

- Két egyenes metsző, ha van közös pontjuk.



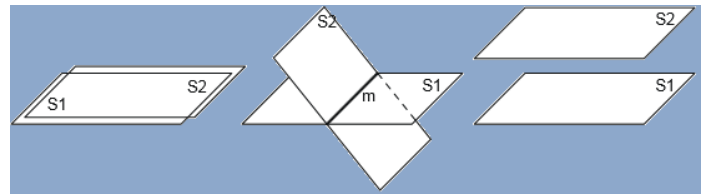
- Két egyenes kitérő, ha nincsenek egy síkban.



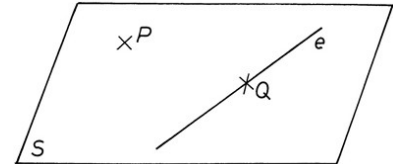
- Két egyenes párhuzamos, ha egy síkban vannak, és nincs közös pontjuk. Minden egyenes párhuzamos önmagával.



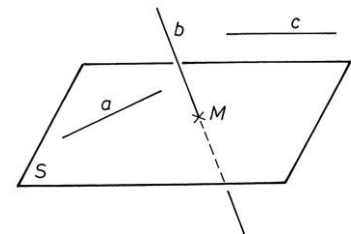
- Két sík metsző,
ha pontosan egy közös egyenesük van.
- Két sík párhuzamos,
ha nincs közös pontjuk.



- Egy egyenes illeszkedik egy síkra,
ha az egyenes minden pontja a síknak is pontja.



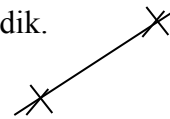
- Egy egyenes metsz egy síkot,
ha pontosan egy közös pontjuk van.



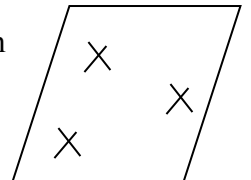
- Egy egyenes és egy sík párhuzamos,
ha nincs közös pontjuk.

Állítások, amiket az előbbi szemlélet alapján elfogadunk:

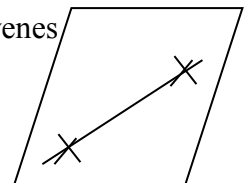
- Két különböző pontra pontosan egy egyenes illeszkedik.



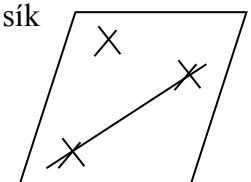
- Ha három különböző pont nem illeszkedik egy egyenesre, akkor a három különböző pontra egy sík illeszkedik.



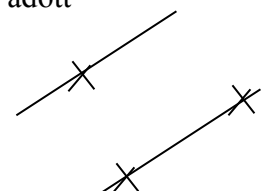
- Ha egy egyenes két különböző pontja illeszkedik egy síkra, akkor az egyenes minden pontja illeszkedik a síkra.



- Egy egyenesre és egy, az egyenesre nem illeszkedő pontra pontosan egy sík illeszkedik.



- Adott egy egyenes, és egy pont, amelyik nem az egyenesen fekszik. Erre a pontra pontosan egy olyan egyenes illeszkedik, amely párhuzamos az adott egyenessel.



Néhány alapvető geometriai fogalom (emlékeztető)

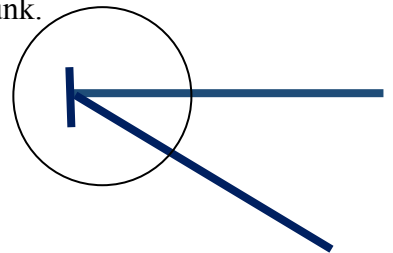
- Egy egyenest egy pontja két félegyenesre bontja.



- Egy egyenes két pontja meghatároz egy szakaszt.

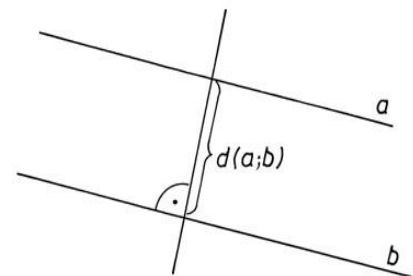
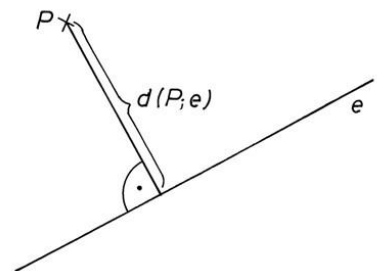
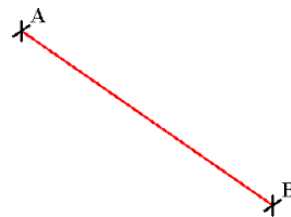


- Egy adott pontból kiinduló két félegyenes a síkot két részre bontja. Egy-egy ilyen síkrészt szögtartománynak, vagy röviden szögnek nevezünk.

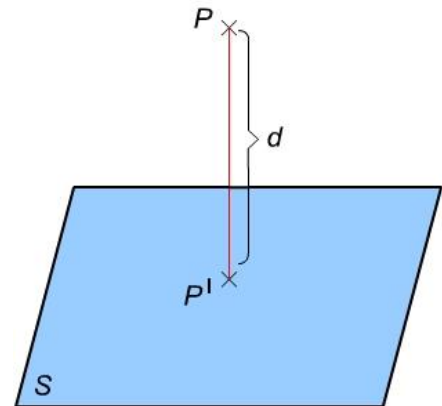


Távolság:

- Két pont távolsága: az őket összekötő szakasz hossza.
Jelölés: AB , $d(A,B)$
- Pont és egyenes távolsága: a pontból az egyenesre bocsátott merőleges talppontjának és a tekintett pontnak a távolsága.
Ha a pont az egyenesen fekszik, akkor távolságuk 0.
- Két párhuzamos egyenes távolsága: az egyik egyenes egyik tetszőleges pontjának a másik egyenestől mért távolsága.
Két metsző egyenes távolsága 0.



- Pont és sík távolsága: a pontból a síkra bocsátott merőleges talppontjának és a tekintett pontnak a távolsága



- Két párhuzamos sík távolsága: az egyik sík tetszőleges pontjának a másik síkkal vett távolsága. Metsző síkok távolsága 0.

