

PONT, EGYENES, FÉLEGYENES, SZAKASZ

1. Pontok és egyenesek

Emlékeztető: - pontok halmazát nevezzük mértani alakzatnak,
- a pont méret nélküli mértani alakzat,
- az egyenesnek nincs vastagsága,
- két különböző pont egyetlen egyenest határoz meg.

1.1. Adott egy körvonalon 5 pont, Hány egyenest határoznak meg ezek a pontok?

1.2. Rajzoljuk meg az ABCD négyszöget

- Hány különböző egyenest szerkeszthetünk, amelyik tartalmazza a négyszög két csúcspontját?
- A négy csúcspont közül miért nem lehet három különböző pont kollineáris?
- Lehetséges az, hogy $AB \cap CD = \emptyset$?

2. Félegyenes és szakasz

Emlékeztető: - egy egyenesre illeszkedő pont az egyenest két félegyenesre osztja,
- az egyenesnek azt a részét amely az egyenes két pontja között helyezkedik el, szakasznak nevezzük.

2.1. Hány különböző szakaszt határoz meg egy egyenesre illeszkedő:

- két különböző pont,
- három különböző pont,
- négy különböző pont,
- n különböző pont,
- 217 különböző pont.

3. Szakasz hossza és szakasz felezőpontja

Emlékeztető - $[MN]$, (MN) , MN
- ha M az AB szakasz belső pontja és $[AM] \equiv [MB]$, akkor az M pontot az AB szakasz felezőpontjának nevezzük
- Egy szakasznak csak egy felezőpontja van

3.1. Adottak a d egyenesen az A, B, C, és D pontok, úgy, hogy $AB = a$, $AC = b$, $CD = a + b - c$, $AD = c - a$. Határozd meg a pontok elhelyezkedésének sorrendjét!

3.2. Az $AB = 24\text{cm}$ hosszú szakaszon vegyük fel a C és D pontokat úgy, hogy $[AC] \equiv [CD]$ és $[CD] \equiv [BD]$. Határozd meg a CD szakasz hosszát.

3.3. A d egyenesen vegyük fel az A, B, C, és D pontokat (ilyen sorrendben) úgy hogy $[AC] \equiv [BD]$. Igazold, hogy $[AB] \equiv [CD]$.

3.4. A d egyenesen vegyük fel az A, B, C, és D pontokat, (ebben a sorrendben) úgy hogy $BC = 2AB$ és $CD = 2BC$. Legyen M az $[AC]$ és N a $[BD]$ felezőpontja. Határozzuk meg az AB, BC, CD és MN szakaszok hosszát, ha $AC = 42,9\text{cm}$!

3.5. Az A, B, C, D, E, F pontok egy egyenesen helyezkednek el, ebben a sorrendben, úgy hogy $AB = CD = EF$ és $BC = DE$. Tudva, hogy M az (AB) felezőpontja és $MD = 8\text{cm}$, határozd meg az (AF) hosszát!

3.6. Legyen M az AB szakasz egy tetszőleges pontja ahol $AM < MB$, E és F pedig az AM és MB szakaszok felezőpontjai. Ha O az AB szakasz felezőpontja, igazoljuk, hogy $[ME] \equiv [OF]$.

3.7. Az A, B és C különböző pontok egy egyenesen helyezkednek el úgy hogy, a B pont az A és C pontok között van. Legyen M az $[AB]$, N pedig a $[BC]$ felezőpontjai.

Igazoljuk hogy :

- $AC = 2MN$
- Ha az $[MN]$ és $[AC]$ felezőpontjai egybeesnek, akkor $AB = BC$.

- 3.8. Adottak az A, B és C kollineáris pontok úgy hogy $AB = 7$ cm, $AC = 4$ cm, és $BC = 11$ cm. Határozd meg az OB szakasz hosszát, ha tudjuk hogy O az AB egyenesnek egy pontja, $OM = 3$ cm és M az AC szakasz felezőpontja.
- 3.9. Vegyünk fel a síkon 4 pontot, és ezek mindegyikét kössük össze az összes többivel. Hány egyenest kaphatunk így?
- 3.10. Vegyünk fel a síkon 5 pontot, és ezek mindegyikét kössük össze az összes többivel. Hány egyenest kaphatunk így?
- 3.11. Vegyünk fel a síkon 6 pontot, és ezek mindegyikét kössük össze az összes többivel. Hány egyenest kaphatunk így?
- 3.12. Az AB szakasz belsejében felvesszük a C és D pontokat úgy hogy $AC = \frac{5}{6}AB$ és $BD = \frac{4}{5}AB$. Legyen M az AB és P a CD szakasz felezőpontja, Számítsd ki az AB szakasz hosszát ha $MP = 11$ cm.
- 3.13. Az A, B, C és D kollineáris pontok (ebben a sorrendben) úgy hogy $AB + CD = 5$ cm, $BC + CD = 7$ cm és $AB + BC = 4CD$. Határozd meg az A és B pontok közötti távolságot.