

Koordináta-geometria (Egyenesek egyenlete)

1. Tekintsük a koordináta-rendszerben adott $A(6;9)$, $B(-5;4)$ és $C(-2;1)$ pontokat!

a) Mekkora az AC szakasz hossza?

b) Írja fel az AB oldalegyenes egyenletét!

c) Igazolja (számítással), hogy az ABC háromszög C csúcsánál derékszög van!

2. Mekkora a területe annak a négyzetnek, amelynek két oldalegyenese az

$$5x - 12y + 26 = 0 \text{ és az } 5x - 12y - 65 = 0 \text{ egyenletű egyenes?}$$

3. A koordináta-rendszer $(0;8)$ pontjából egy biliárdgolyót elindítunk a $\vec{v}(4;-3)$ koordinátájú vektorral párhuzamos egyenes mentén. A golyó az $x-2y=4$ egyenletű egyenesről visszapattan. Írd fel annak az egyenesnek az egyenletét, amelyen a golyó a visszapattanás után halad!

Néhány dolog:

- Most segítség lehet, egy a koordináta-rendszerben elhelyezett ábra, de a megoldást leolvasás alapján nem fogadom el.
- A beesési és a visszaverődési szög ugyanakkora.

Aki ezek után sem tudja megcsinálni az előző feladatot, az dolgozza ki a lenti példát, amely egyébként ötletet adhat az előzőhöz is. Ne írjátok le másnak a megoldását, mindenkinek a saját gondolatmenetére vagyok kíváncsi, ha nem megy, inkább a mentőpéllda, arra is adok ötöt, ha szépen leírjátok.

3. Adott az $A(-3;6)$ és a $B(6;10)$ pont, és az $e: x+y+3=0$ egyenes. Határozd meg az e egyenesen azt a P pontot, amelyre $AP+PB$ legkisebb.

Szorgalmi: Az $AB=2a$ szakasz egy tetszőleges pontja M . Az AB szakasz ugyanazon oldala fölé megszerkesztjük az MAD és MBC egyenlő számú derékszögű háromszögeket úgy, hogy $MA=AD$ és $MB=BC$ legyen. A CD és AB felezőmerőlegesek metszéspontja legyen P . Bizonyítsd be, hogy a P pont helyzete független az M pont helyzetétől!

Néhány dolog:

- A bizonyítást koordináta-geometriai úton oldd meg.
- Vedd fel alkalmasan megválasztott koordinátákkal a kiindulási alakzatot!