

Koordinátageometria feladatok

2019. március 23.

1. feladat. Az ABC háromszög oldalainak tartóegyeneseinek egyenletei: $(AB) : x - y + 1 = 0$, $(BC) : 2x + y - 2 = 0$, illetve $(AC) : y = 2$.

- a) Számítsd ki a B pont távolságát a $[BC]$ oldalhoz tartozó oldalfelezőtől!
- b) Számítsd ki a háromszög súlypontjának az $[AC]$ oldaltól való távolságát!
- c) Határozd meg a háromszög ortocentrumának koordinátáit!
- d) Határozd meg a háromszög beírt körének középpontjának koordinátáit!
- e) Számítsd ki a háromszög köré írt körének sugarát!
- f) Számítsd ki a háromszög területét!

2. feladat. Írd fel annak az egyenesnek az egyenletét, amelyik illeszkedik a $P(2; 5)$ pontra, valamint az $x + y = 4$ és $x + y = 6$ egyeneseket olyan pontokban metszi, amelyek abszcisszáinak különbsége 3.

3. feladat. Az $y = ax + b$ egyenletű egyenes illeszkedik az $A(2; 6)$ pontra. Tudjuk, hogy $a < 0$. Jelölje az Ox -tengely és az egyenes metszéspontját P , az Oy -tengely és az egyenes metszéspontját pedig Q . Írd fel annak az egyenesnek az egyenletét, amelyre az OPQ háromszög területe a legkisebb, és számítsd ki a területét, ha O a koordináta-rendszer origóját jelöli!

4. feladat. Tekintsük az $A(5, 0)$, $B(-2, 4)$ és $C(2, -2)$ pontokat a síkban.

- a) Számítsd ki az \hat{ACB} mértékét és az ABC háromszög területét!
- b) Határozd meg az ABC háromszög magasságpontjának és súlypontjának koordinátáit!
- c) Bizonyítsd be, hogy ha D az (AB) nyílt szakasz egy pontja, akkor D -nek nem lehet mindkét koordinátája egész szám.

5. feladat. Tekintsük az $A(0, a)$, $B(b, 0)$ és $C(c, 0)$ pontokat az xOy derékszögű koordináta-rendszerben, ahol a, b, c adott valós számok. Megszerkesztjük az O pont D , E vetületeit az AB , illetve AC egyenesekre.

- a) Számítsd ki a D és az E pontok koordinátáit!
- b) Számítsd ki a CD és a BE egyenesek metszéspontjának koordinátáit!
- c) Határozd meg annak szükséges és elégséges feltételét, hogy az AO , a CD és a BE egyenesek összefutóak legyenek!