

Geometria 1, intenzív

2. gyakorlat

1. Határozd meg az (ABC) osztóviszonyt, ha

$$A(1, 2, 3), \quad B(2, 0, 1), \quad C(0, 4, 5).$$

2. Határozd meg az AB egyenes C pontját, ha $(ABC) = 2$, és

$$A(3, 2, 1), \quad B(9, -4, 4).$$

3. Határozd meg az AB szakasz A -hoz közelebbi hatodoló pontját, ha $A(-1, -2, 3)$ és $B(11, 4, -3)$.

4. Tegyük fel, hogy ABC háromszögben A_0 a BC oldal C -hez közelebbi harmadoló pontja, és B_0 az AC oldal C -hez közelebbi ötödölő pontja, és C_0 az AB oldal azon pontja, melyre AA_0 , BB_0 és CC_0 egyenesek egy ponton mennek át. Milyen arányban osztja C_0 az AB oldalt?

5. Tegyük fel, hogy ABC háromszögben A_0 a BC oldal B -hez közelebbi harmadoló pontja, és B_0 az AC oldal A -hoz közelebbi ötödölő pontja, és C_0 az AB oldal azon pontja, melyre A_0 , B_0 és C_0 egy egyenesen van. Határozd meg (ABC_0) osztóviszonyt.

6. Legyen S az ABC háromszög súlypontja. Bizonyítsd be, hogy bármely P síkbeli pontra

$$PA^2 + PB^2 + PC^2 \geq SA^2 + SB^2 + SC^2.$$

7. * Legfeljebb hány vektort vehetünk föl úgy a térben, hogy bármelyik két különbözőnek a skaláris szorzata negatív legyen? Általánosítsuk magasabb dimenzióra is.

8. * Legfeljebb hány vektort vehetünk föl úgy a térben, hogy bármelyik két különbözőnek a skaláris szorzata nem-pozitív legyen? Általánosítsuk magasabb dimenzióra is.