

Legyen $x_1 + x_2 + x_3 = y_1 + y_2 + y_3 = x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3 = 0$ és $(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2)(y_1^2 + y_2^2 + y_3^2) > 0$. Bizonyítsuk be, hogy ekkor

$$(1) \quad \frac{x_1^2}{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2} + \frac{y_1^2}{y_1^2 + y_2^2 + y_3^2} = \frac{2}{3}.$$