



Zadatak 18. Točkom $M(x_0, y_0)$ u prvom kvadrantu položi pravac koji s pozitivnim poluosima tvori trokut najmanje površine.

Rješenje. Jednadžba pravca glasi $\frac{x_0}{m} + \frac{y_0}{n} = 1$. Iz nje izrazimo $n = \frac{my_0}{m - x_0}$. Formula za površinu trokuta glasi $P = \frac{1}{2}mn = \frac{m^2 y_0}{2(m - x_0)} = \frac{y_0}{2} \frac{m^2}{m - x_0}$. Deriviramo funkciju $P(m) = \frac{y_0}{2} \cdot \frac{m^2}{m - x_0}$ i dobijemo $P'(m) = \frac{y_0}{2} \cdot \frac{2m(m - x_0) - m^2}{m - x_0} = \frac{y_0}{2} \cdot \frac{m}{m - x_0} \cdot (2m - 2x_0 - m)$. Sada to izjednačimo s nulom i dobijemo $\frac{y_0}{2} \cdot \frac{m}{m - x_0} \cdot (2m - 2x_0 - m) = 0 \implies m - 2x_0 = 0 \implies m = 2x_0$, $\frac{1}{2} + \frac{y_0}{n} = 1 \implies \frac{y_0}{n} = \frac{1}{2} \implies n = 2y_0$.