

Rješenja zadataka 4.8

Zadatak 1. Broj 36 prikaži u obliku umnoška dvaju pozitivnih brojeva kojima je zbroj kvadrata minimalan.

Rješenje. Iz $xy = 36$ i $f(x) = x^2 + y^2$ dobije se $f(x) = x^2 + \frac{36^2}{x^2}$. Deriviramo funkciju i dobijemo $f'(x) = 2x + 36^2 \cdot \left(\frac{-2}{x^3}\right) = 2x - \frac{2 \cdot 36^2}{x^3} = \frac{2x^4 - 2 \cdot 36^2}{x^3}$. Potražimo stacionarne točke $\frac{2x^4 - 2 \cdot 36^2}{x^3} = 0 \implies 2x^4 = 2 \cdot 36^2 \implies x^2 = 36 \implies x = \pm 6, y = \pm 6$.