

Zadatak 13. Odredi izvodnicu stošca najvećeg volumena ako je zbroj duljina visine i polumjera osnovke 3 cm.

Rješenje. $h + r = 3 \implies h = 3 - r$, a za izvodnicu stošca vrijedi $s = \sqrt{h^2 + r^2}$. Volumen stošca je $V = \frac{1}{3}r^2\pi \cdot h = \frac{1}{3}r^2\pi(3 - r) = r^2\pi - \frac{1}{3}r^3\pi$. Deriviramo li funkciju $V(r) = r^2\pi - \frac{1}{3}r^3\pi$ dobit ćemo $v'(r) = 2r\pi - r^2\pi$. Izjednačimo to s nulom i dobijemo $2r\pi - r^2\pi = 0 \implies r(r - 2) = 0 \implies r = 2, h = 1$. Izvodnica stošca najvećeg volumena jednaka je $s = \sqrt{1 + 4} = \sqrt{5}$.