

Zadatak 40. Među svim uspravnim stošcima izvodnice 6 cm odredi onaj koji ima maksimalan obujam.

Rješenje. Za stožac vrijedi $h^2 = s^2 - r^2 = 36 - r^2$. Volumen stošca jednak je $\frac{1}{3}r^2\pi \cdot h = \frac{1}{3}r^2\pi(36 - r^2) = \frac{\pi}{3}(36r^2 - r^4)$. Deriviramo izraz za volumen: $\frac{dV}{dr} = \frac{\pi}{3}(72r - 4r^3)$. Izjednačimo to s nulom i dobijemo $18r - r^3 = 0 \implies r(18 - r^2) = 0 \implies r^2 = 18$. Iz toga slijedi da je $h^2 = 36 - 18 = 18 \implies h = 3\sqrt{2}$. Prema tome, traženi volumen jednak je $V = \frac{1}{3} \cdot 18 \cdot \pi \cdot 3\sqrt{2} = 18\pi\sqrt{2}$.