

1. (0,8 b.) Spočítejte integrál

$$\iiint_V \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \, dx \, dy \, dz$$

kde množina V je vymezená nerovnostmi $0 \leq x \leq A$, $0 \leq y \leq \sqrt{A^2 - x^2}$, $0 \leq z \leq \sqrt{A^2 - x^2 - y^2}$, pro $A > 0$.

2. (0,8 b.) Vypočítejte integrál

$$\iint_M y - x \, dx \, dy,$$

kde množina M je omezená podmínkami $0 \leq x \leq y$.

3. (0,4 b.) Odvoďte vzorec pro Jakobián transformace udané jako $x = 2u + v$, $y = v - w$, $z = uv + w^2$.