1. Spočtěte $\iiint\limits_{\Omega} xy + z\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$, kde Ω je určena vztahy $0 \leq x \leq 1$, $0 \leq y \leq 1 - x$, $0 \leq z \leq 2 - x - 2y$.

   [$\frac{13}{40}$]

2. Spočtěte $\iiint\limits_{\Omega} y\cos(x+z)\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$, kde Ω je omezena plochami $y = 0$, $z = 0$, $x + z = \frac{\pi}{2}$, $y = \sqrt{x}$.

   [$\frac{\pi^2-8}{16}$]

3. Spočtěte $\iiint\limits_{\Omega} \mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$, kde Ω je určena vztahy $\frac{\sqrt{3}}{3}y \leq z \leq x + y + 3$, $x \geq 0$, $\frac{3}{2}x + 3 \leq y \leq 0$.

   [$8 + \sqrt{3}$]

4. Zapište obě varianty pro transformaci do sférických souřadnic, vysvětlete, v čem spočívá jejich rozdíl a vypočtěte jejich jakobiány.

5. Zapište válcové souřadnice a spočtěte jakobián.

6. Spočtěte $\iiint\limits_{\Omega} z\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$, kde Ω je určena vztahy $0 \leq z \leq 4 - 2\sqrt{x^2+y^2}$ [$\frac{16}{3}\pi$]

7. Spočtěte $\iiint\limits_{\Omega} \sqrt{x^2+y^2+z^2}\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$, kde Ω je určena vztahy $y \leq x$, $y \geq 0$, $z \geq 0$, $x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$.

   [$\frac{\pi}{16}$]

8. Spočtěte $\iiint\limits_{\Omega} z\sqrt{x^2+y^2}\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$, kde Ω je určena vztahy $z = 0$, $z = 3$, $y \geq 0$, $x^2 + y^2 - 2x = 0$. [8]

9. Spočtěte $\iiint\limits_{\Omega} \mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$, kde Ω je určena vztahy $\sqrt{x^2+y^2} \leq z \leq 6 - x^2 - y^2$, $y \geq x$. [$\frac{16}{3}\pi$]

10. Spočtěte $\iiint\limits_{\Omega} \mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$, kde Ω je určena vztahy $x^2 + y^2 \leq z \leq 6 - \sqrt{x^2+y^2}$, $y \geq |x|$. [$\frac{8}{3}\pi$]

11. Spočtěte $\iiint\limits_{\Omega} \mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$, kde Ω je určena vztahy $x^2 + y^2 \leq z \leq 2 + \sqrt{x^2+y^2}$, $y \geq |x|$. [$\frac{4}{3}\pi$]