

**Ke každému příkladu uveďte okomentovaný postup vedoucí k výsledku. Nezapomeňte zohlednit podmínky užívaných vět!**

1. Vypočtete integrál

$$\iint_M (x^4 + 2x^2y^2 + y^4) \ln(x^4 + 2x^2y^2 + y^4) dx dy,$$

kde množina  $M$  je ohraničená  $x^2 + y^2 \leq 4\pi^2$ .

2. Spočtete integrál

$$\int \dots \int_{\mathbb{R}^4} e^{-4w^2 - 4x^2 - 4y^2 - 4z^2} dw dx dy dz$$

3. Spočtete integrál

$$\iint_C \frac{1}{x^2 + y^2} ds,$$

kde  $C$  je část kružnice se středem v počátku a spojující body  $[0, 1]$  a  $[-\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}]$ .