

Domácí úkol z MATEMAT2 číslo 5

výsledky jsou bez záruky

1. Zvolte vhodnou transformaci souřadnic a určete plošný obsah části roviny omezené křivkami: $xy = a^2$, $xy = 2a^2$, $y = x$, $y = 2x$, $x, y > 0$.

Výsledek: $a^2 \ln \sqrt{2}$

2. Přejdem k válcovým souřadnicím určete objem tělesa ohraničeného plochami $z = xy$, $z = 0$, $x^2 + y^2 = a^2$, $x > 0$, $y > 0$.

Výsledek: $\frac{1}{8}a^4$

3. Vypočítejte obsah množiny M , která je ohraničena lemniskátou $(x^2 + y^2)^2 = x^2 - y^2$.

Návod: Použijte polární souřadnice.

Výsledek: 1

4. Určete integrál $\int_M \sin(x^2 + y^2) dx dy$, kde M je kruh o poloměru 2 se středem v počátku.

Výsledek: $\pi(1 - \cos 4)$