

10. Übungsblatt zur Vorlesung Analysis II

Aufgabe 1:

Sei $\Omega \subseteq \mathbb{R}^2$ das Gebiet, das von der y -Achse, der Geraden $y = 3$ und der Parabel $x = y^2$ berandet wird.

a) Skizziere Ω .

b) Schreibe das Integral $\int_{\Omega} \sin(\pi y^3) d(x, y)$ auf zwei verschiedene Weisen als Doppelintegral.

c) Wie läßt sich der Wert des Integrals bestimmen?

Aufgabe 2:

Sei $\Omega \subseteq \mathbb{R}^3$ das Gebiet im ersten Oktanten (d.h. so dass $x, y, z \geq 0$) zwischen den Graphen der Funktionen $z = x^2 + 2y + 1$ und $z = y + 2$.

Bestimme $\mu(\Omega)$.