

10. Berechnen Sie:

$$\iiint_B f(x, y, z) \, dx dy dz,$$

wobei

- a) B durch $x^2 + y^2 = 2z$ und $z = 2$ begrenzt wird und $f(x, y, z) = x^2 + y^2$.
b) $B = \{(x, y, z) \mid |x| + |y| + |z| \leq 1\}$ und $f(x, y, z) = z$.

11. Berechnen Sie

$$\iiint_B f(x, y, z) \, dx dy dz,$$

für

- a) $B = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 6x + 8y\}$ und $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$.
b) $B = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 4x, y, z \geq 0\}$ und $f(x, y, z) = z$.

12. Berechnen Sie das Volumen der Körper, die von den angegebenen Flächen begrenzt werden:

- a) $x - y + z = 6, x + y = 2, x = y, y = 0, z = 0$
b) $z = x^2 + y^2, y = x^2, 0 < y < 1, z = 0$
c) $x^2 + y^2 = z^2, x^2 + y^2 = 3x, z > 0$

13. Berechnen Sie das Kurvenintegral $\int_C (x^2 - y^2) \, dx + (x + y) \, dy$ längs der Berandung des Quadrats $|x| + |y| \leq 1$.