

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.8 Differentialrechnung (mehrere Veränderliche)

8.3 (a) Berechnen Sie die Gradienten von

12/8/3/1

$$f(x, y, z) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \quad \text{und} \quad f(x, y, z) = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}.$$

- (b) Bestimmen Sie für $f(x, y) = x^2 - y^2$ in den Punkten $(1, 1)$ und $(-1, 1)$ die Richtungsableitung in Richtung $\bar{a} = (r_1, r_2)$ und in Richtung $-\bar{a}$, wobei $r_1 = r_2 = \frac{1}{2}\sqrt{2}$.