
T14 zu Kapitel 14 „Funktionen mehrerer Variablen“

Das Arbeitsblatt basiert auf den Seiten 700 und 701 des Lehrbuchs „Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler“ von Sydsæter, Hammond, Strøm und Carvajal (6. Auflage).

Aufgabe 3:

Gegeben sei $f(x, y, z) = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$. Berechne $f(3, 4, 0)$, $f(-2, 1, 3)$ und $f(tx, ty, tz)$ für $t \geq 0$.

Aufgabe 4:

Sei $Y = F(K, L) = 15K^{1/5}L^{2/5}$ die Anzahl der produzierten Outputeinheiten, wenn K Einheiten Kapital und L Einheiten Arbeit als Input verwendet werden.

- Berechne $F(0, 0)$, $F(1, 1)$ und $F(32, 243)$.
- Bestimme einen Ausdruck für $F(K + 1, L) - F(K, L)$ und gebe dafür eine ökonomische Interpretation.
- Berechne $F(32 + 1, 243) - F(32, 243)$ und vergleiche das Ergebnis mit dem, das Du erhältst, wenn Du $F'_K(32, 243)$ berechnest.
- Zeige, dass $F(tK, tL) = t^k F(K, L)$ für eine Konstante k .

Aufgabe 6:

Für welche Paare von Zahlen (x, y) sind die durch die folgenden Formeln gegebenen Funktionen definiert?

- $3xy^3 - 45x^4 - 3y$
- $\sqrt{1 - xy}$
- $\ln(2 - (x^2 + y^2))$