

T05: Aufgabenblatt für die Tutorien zu Kapitel 5 „Eigenschaften von Funktionen“

Die Aufgaben sind dem Lehrbuch *Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler* von Sydsæter, Hammond, Strøm und Carvajal (5. Auflage) entnommen.

Aufgabe 2

Es sei $f(x) = x^3 - 2$ und $g(x) = (1 - x)x^2$. Berechne

- a) $(f + g)(x)$
- b) $(f - g)(x)$
- c) $(fg)(x)$
- d) $(f/g)(x)$
- e) $f(g(1))$
- f) $g(f(1))$

Aufgabe 4

Die Nachfrage D als Funktion des Preises p sei gegeben durch $D(p) = \frac{32}{5} - \frac{3}{10}p$. Löse die Gleichung nach p auf und bestimme die inverse Nachfragefunktion P als Funktion der Menge q .

Aufgabe 6

Finde die Inversen der durch die folgenden Formeln gegebenen Funktionen:

- a) $y = 100 - 2x$
- b) $y = 2x^5$
- c) $y = 5e^{3x-2}$

Aufgabe 8

Bestimme die Abstände zwischen den folgenden Paaren von Punkten:

- a) $(2, 3)$ und $(5, 5)$
- b) $(-4, 4)$ und $(-3, 8)$
- c) $(2a, 3b)$ und $(2 - a, 3b)$

Aufgabe 9

Finde die Gleichungen der Kreise mit

- a) Mittelpunkt $(2, -3)$ und Radius 5.
- b) Mittelpunkt $(-2, 2)$ und einem Punkt in $(-10, 1)$.

Aufgabe 10

Ein Punkt P bewegt sich in der Ebene, so dass er immer den gleichen Abstand zu jedem der Punkte $A = (3, 2)$ und $B = (5, -4)$ hat. Bestimme eine einfache Gleichung, die die Koordinaten (x, y) von P erfüllen müssen.

(*Hinweis:* Berechne das Quadrat des Abstands von P zu A bzw. zu B .)

Aufgabe 11

Jede Person in einem Team hat rote Blutkörperchen, die zu genau einer von vier Blutgruppen gehören, die mit A , B , AB und 0 bezeichnet werden. Betrachte die Funktion, die jeder Person in dem Team seine oder ihre Blutgruppe zuordnet. Kann diese Funktion umkehrbar eindeutig sein, wenn das Team aus fünf Personen besteht?