

5. Übung zur Vorlesung Mathematik für Wirtschaftsinformatiker

Aufgabe 20.

Sie gründen eine Stiftung, die ab sofort einen mit den Jahren steigenden Geldbetrag für wohltätige Zwecke spenden soll. Die erste Spende soll 10000 Euro betragen. Die folgenden Spenden sollen jährlich um 4% steigen. Mit welchem Grundkapital muss die Stiftung bei einem Zinssatz von $i = 8\%$ ausgestattet werden, damit der entsprechende Betrag jährlich zur Verfügung steht?

Welche jährliche Erhöhung kann mit einem Kapital von 1000000 Euro noch finanziert werden?

Aufgabe 21.

Bestimmen Sie die Definitions- und Wertebereiche der folgenden Funktionen:

$$(a) f(x) = \sqrt{5 - 4x} \qquad (b) f(x) = \frac{x + 1}{x - 1} \qquad (c) f(x) = \frac{1 - x^2}{1 - x}.$$

Berechnen Sie für diese Funktionen einige geeignete Funktionswerte und skizzieren Sie die Graphen der Funktionen.

Aufgabe 22.

Berechnen Sie die Funktionen

$$(a) (f + g)(x) \qquad (b) (f \cdot g)(x) \qquad (c) f(g(x)) \qquad (d) g(f(x))$$

für $f(x) = x^2 - 2x$ und $g(x) = 2x - 2x^2$.

Aufgabe 23.

Überprüfen Sie die Funktionen

$$(a) f(x) = 3x^5 + 4x^3 + x \qquad (b) f(x) = 3x^5 + 4x^3 + x + 1$$
$$(c) f(x) = x^6 + x^4 + 8 \qquad (d) f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 1}$$

auf folgende Symmetrie-Eigenschaften:

- $f(x) = f(-x)$ für alle x ;
- $f(x) = -f(-x)$ für alle x .

Besprechung: Die Aufgaben werden in der Übung am 22.11. besprochen.