
T02: Aufgabenblatt für die Tutorien zu Kapitel 2 „Algebra“

Die Aufgaben sind dem Lehrbuch *Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler* von Sydsæter, Hammond, Strøm und Carvajal (6. Auflage) entnommen.

Aufgabe 2

Drücke die folgenden Ausdrücke jeweils als einzelne reelle Zahl in Dezimalnotation aus:

a) $5^3 =$

b) $10^{-3} =$

c) $\frac{1}{3^{-3}} =$

d) $\frac{-1}{10^{-3}} =$

e) $3^{-2}3^3 =$

f) $(3^{-2})^{-3} =$

g) $-\left(\frac{5}{3}\right)^0 =$

h) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} =$

Aufgabe 5

Vereinfache folgende Ausdrücke:

a) $(2x)^4 =$

b) $(2^{-1} - 4^{-1})^{-1} =$

c) $\frac{24x^3y^2z^3}{4x^2yz^2} =$

d) $\left[-(-ab^3)^{-3}(a^6b^6)^2\right]^3 =$

Aufgabe 8

- a) 100 000 Euro werden auf einem Konto zu 8% Zinsen pro Jahr angelegt. Wie groß ist das Kapital nach 10 Jahren?
- b) Wie viel Geld hättest Du vor 6 Jahren auf einem Bankkonto anlegen müssen, um heute 25 000 Euro zu haben, wenn der Zinssatz 8% pro Jahr gewesen wäre?

Aufgabe 12

Berechne die folgenden Ausdrücke ohne Taschenrechner:

a) $16^{\frac{1}{4}} =$

b) $243^{-\frac{1}{5}} =$

c) $5^{1/7} \cdot 5^{6/7} =$

d) $(4^8)^{-3/16} =$

e) $64^{1/3} + \sqrt[3]{125} =$

f) $(-8/27)^{2/3} =$

g) $(-1/8)^{-2/3} + (1/27)^{-2/3} =$

h) $\frac{1000^{-2/3}}{\sqrt[3]{5^{-3}}} =$

Aufgabe 14

Bestimme die Unbekannte x in jeder der folgenden Gleichungen:

a) $25^5 \cdot 25^x = 25^3$

b) $3^x - 3^{x-2} = 24$

c) $3^x \cdot 3^{x-1} = 81$

d) $3^5 + 3^5 + 3^5 = 3^x$

e) $4^{-6} + 4^{-6} + 4^{-6} + 4^{-6} = 4^x$

f) $\frac{2^{26} - 2^{23}}{2^{26} + 2^{23}} = \frac{x}{9}$

Aufgabe 25

Berechne die folgenden Summen:

a) $\sum_{i=1}^4 \frac{1}{i(i+2)} =$

b) $\sum_{j=5}^9 (2j - 8)^2 =$

c) $\sum_{k=1}^5 \frac{k-1}{k+1} =$

d) $\sum_{n=2}^5 (n-1)^2(n+2) =$

e) $\sum_{k=1}^5 \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+1} \right) =$

f) $\sum_{i=-2}^3 (i+3)^i =$

Aufgabe 26

Drücke die folgenden Summen in der Summennotation aus:

a) $3 + 5 + 7 + \dots + 199 + 201 =$

b) $\frac{2}{1} + \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \dots + \frac{97}{96} =$

c) $4 \cdot 6 + 5 \cdot 7 + 6 \cdot 8 + \dots + 38 \cdot 40 =$

d) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \dots + \frac{1}{x^n} =$

e) $1 + \frac{x^2}{3} + \frac{x^4}{5} + \frac{x^6}{7} + \dots + \frac{x^{32}}{33} =$

f) $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots - \frac{1}{80} + \frac{1}{81} =$