



Abteilung Statistik, Ökonometrie und Empirische Wirtschaftsforschung

Dr. Julie Schnaitmann

Mathematisches Propädeutikum

1. Aufgabenblatt - Kurzlösung

Aufgabe 1 (Algebraische Ausdrücke)

Multiplizieren Sie die folgenden Ausdrücke aus und vereinfachen Sie soweit wie möglich:

(a) $4x^2 - 12xy + 9y^2$

(b) $4b$

Aufgabe 2 (Faktorenzerlegung)

Zerlegen Sie die folgenden Ausdrücke in Faktoren:

(a) $(3 + z) \cdot (3 - z)$

(b) $pq \cdot (p - 2q)^2$

Aufgabe 3 (Brüche)

Vereinfachen Sie die folgenden Ausdrücke zu einem Bruch:

(a) $\frac{1}{6}$

(b) $\frac{5a}{4}$

Aufgabe 4 (Potenzen und Wurzeln)

Berechnen und vereinfachen Sie so weit wie möglich:

(a) 7

(b) $-\frac{8}{125}$

(c) $\frac{3}{5}$

Aufgabe 5 (Potenzen und Wurzeln)

Berechnen Sie:

(a) 25

(b) 5

(c) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$

Aufgabe 6 (Potenzen und Wurzeln)

Berechnen und vereinfachen Sie die folgenden Ausdrücke:

(a) $\frac{x^2}{y}$

(b) $3a^2$

(c) $p - 1$

Aufgabe 7 (Summen- und Produktnotation)

Berechnen Sie die folgenden Summen und Produkte:

(a) 54

(b) 105

(c) $3i + 6$

(d) 90

(e) 6

Aufgabe 8 (Logarithmus- und Exponentialgesetze)

Nutzen Sie (falls möglich) die Logarithmus- bzw. Exponentialgesetze und lösen Sie nach x auf:

(a) $x = e^{\frac{1}{\ln(b)}}$

(b) $x = 1,5b \cdot e^{\frac{d}{c}}$

(c) $x = \sqrt[3]{3}$

(d) $x_{1,2} = \pm\sqrt{\ln(8)}$

Wie kann man die folgenden Ausdrücke unter Benutzung der Logarithmus- bzw. Exponentialgesetze umformen?

(e) $x \cdot \sum_{a=1}^5 \ln(a)$

(f) $e^{\sum_{b=3}^6 b}$

(g) $\ln\left(\sum_{c=0}^3 c + 4\right) \Rightarrow$ keine weitere Umformung möglich