

ÜBUNGEN ZU MATHEMATIK FÜR WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLER I

Aufgabe 13 (*Logarithmen*):

Vereinfachen Sie folgende Ausdrücke. Es gilt stets $a, x > 0$:

a) $\log_3(81) + \log_2(128)$ b) $\log_a(3) + \log_a(12) + 2\log_a(6)$

c) $2\log_a(x) - \log_a\left(\frac{x^2}{a}\right)$

Aufgabe 14 (*Gleichungen mit Exponenten*):

Finden Sie alle Lösungen $x \geq 0$ in Abhängigkeit von $a, b > 0$:

a) $a^x = b$ b) $10^{\sqrt{x}} = \sqrt{10^x}$

Aufgabe 15 (*Mittelwerte*):

Gegeben die Zahlenfolge 2, 4, 6, 8:

- Berechnen Sie das harmonische, das geometrische, das arithmetische Mittel.
- Berechnen Sie das quadratische Mittel.
- Bestimmen Sie den Median.
- Berechnen Sie das gewichtete arithmetische Mittel zur Gewichtung 3 : 2 : 4 : 1.

Aufgabe 16 (*Optimierung I*):

In einem Unternehmen werden in den kommenden Wochen 9 Projekte abgeschlossen. Die prognostizierte Projektdauer beträgt, in Wochen:

P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9
8	9	10	8	17	11	19	13	10

- Berechnen Sie den Median und das arithmetische Mittel der Projektdauer.
- Zwei Projekten können zusätzliche Mitarbeiter zugeteilt werden, dies reduziert die Projektdauer um eine Woche. Welche Projekte sollten unterstützt werden, um das arithmetische Mittel bzw. den Median zu senken?

Aufgabe 17 (*Optimierung II*):

Ein Unternehmen hat alle seine Außenstellen auf einer langen Straße, die über 500km reicht. Die Filialen liegen auf den Kilometerständen:

F_1	F_2	F_3	F_4
0	100	200	500

Es soll ein Lager gebaut werden, das alle Filialen beliefert und das mit gleicher Häufigkeit. Möchte man die Fahrtwege minimieren, auf welchen Kilometerstand sollte das Lager gebaut werden?