

**AC-Übungstest Mathematik**

In Ihrem Studium werden Sie - nicht nur in den Mathematikvorlesungen - immer wieder auf Formeln stoßen. Um z. B. Formeln umzustellen, zu vereinfachen oder Gleichungen zu lösen, werden immer wieder mathematische Grundlagen wie Bruchrechnung, Potenz- und Logarithmusgesetze benötigt. Dieses Quiz testet Ihr Wissen über diese Grundlagen.

**Aufgabe 1**

Berechnen Sie  $2 \cdot (x - 12)$  für  $x = 2$ .

**Aufgabe 2**

Bei einer Mathematik-Klausur (10 Teilnehmer) wurden folgende Noten erreicht.

$i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x_i$	2	3	3	5	1	3	4	3	2	2

Bestimmen Sie die Durchschnittsnote.

**Aufgabe 3**

Berechnen Sie  $2^4 \cdot 3^3$ .

**Aufgabe 4**

Berechnen Sie  $11 \cdot \log_2(32)$ .

**Aufgabe 5**

Werten Sie die Funktion  $f(x) = 4x^2 + 5$  an der Stelle  $x = 4$  aus.

**Aufgabe 6**

Welche der folgenden Ausdrücke ist gleich  $\log(a \cdot b)$ ?

- (a)  $\log(a) \cdot \log(b)$       (b)  $\log(a)/\log(b)$       (c)  $\log(a) - \log(b)$       (d)  $\log(a) + \log(b)$

**Aufgabe 7**

Geben Sie die Lösung der linearen Gleichung an:  $-2 \cdot (x + 4) = -2$ .

**Aufgabe 8**

Es seien  $a$  und  $b$  reelle Zahlen. Welcher der gegebenen Ausdrücke entspricht  $(a + b)^2$ ?

- (a)  $a^2 + ab + b^2$       (b)  $a^2 + b^2$       (c)  $a^2 + 2ab + b^2$

**Aufgabe 9**

Bilden Sie das Produkt aus den Lösungen der quadratischen Gleichung  $x^2 - 11 = 0$ .

**Aufgabe 10**

Auf einem Konto mit einer jährlichen exponentiellen Verzinsung liegen 12.000 €. Nach einem Jahr werden 465 € Zinsen gutgeschrieben. Wie hoch ist der Prozentsatz  $p$ ?

**Aufgabe 11**

Kann man den Ausdruck  $\frac{3 \cdot a + b}{3 \cdot c}$  für  $c \neq 0$  vereinfachen?

- (a) Der Ausdruck lässt sich nicht weiter vereinfachen.  
(b) Ja, man kann mit 3 kürzen und erhält  $\frac{a + b}{c}$ .

**Aufgabe 12**

Berechnen Sie  $\sum_{i=3}^5 (i - 2)$ .

**Aufgabe 13**

Es sei  $a > 0$ . Welcher der gegebenen Ausdrücke entspricht  $a^{2/3}$ ?

- (a)  $\sqrt[6]{a}$                       (b)  $\sqrt[3]{a^2}$                       (c)  $\sqrt{a^3}$                       (d)  $(\sqrt[2]{a})^3$

**Aufgabe 14**

Berechnen Sie  $\prod_{i=1}^3 2$ .

**Aufgabe 15**

Berechnen Sie die Ableitung der Funktion  $f(x) = 3x - 5$  an der Stelle  $x = 3$ .

**Aufgabe 16**

Wieviele Möglichkeiten gibt es, 4 (verschiedene) Lehrbücher nebeneinander unter Berücksichtigung der Anordnung auf ein Regalbrett zu stellen?