

Abschlussarbeit Klasse 9 ohne Taschenrechner

1. Berechne jeweils x .

(a) $8^4 \cdot 4^4 = 2^x$ (b) $\sqrt{\frac{1}{a^{-8}}} = a^x$ (c) $(\sin \frac{\pi}{2})^x = 1$ (d) $9 - (x-3)^2 = 9$

2. Ordne die folgenden Zahlen aufsteigend: $1, 7; \frac{322}{200}; -1, \bar{8}; \sqrt{2}; 1\frac{3}{4}$.

3. Gib die Werte der folgenden Terme für $x = 2$ und $y = 4$ an.

(a) $3(x - 2)$ (b) $4y - (y + 1)$ (c) $\frac{x}{5+y}$ (d) $(x + 2)(y - 4)$

4. Stelle die folgenden Gleichungen jeweils nach x um.

(a) $F = m \cdot x$ (c) $s = \frac{g}{2} \cdot x^2$
 (b) $v = \frac{s}{x}$ (d) $T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{x}{g}}$

5. Warum kann es kein Dreieck geben, für das gilt:

$$\overline{AB} = c = 12 \text{ cm}, \overline{AC} = b = 7 \text{ cm und } \sphericalangle ABC = 110^\circ?$$

6. Welche der folgenden Aussagen ist wahr, welche falsch? Begründe jeweils.

- (a) Es gibt Dreiecke, die gleichschenkelig und gleichzeitig rechtwinklig sind.
- (b) Jedes gleichschenkelige Dreieck, dessen Basis doppelt so lang ist wie ein Schenkel, ist stumpfwinklig.
- (c) Für jedes Dreieck ABC mit $\overline{AB} = \overline{BC} = 3 \text{ cm}$ gilt: $0 \text{ cm} < \overline{AC} < 6 \text{ cm}$.

7. Bei einer Fahrzeugkontrolle weisen $\frac{1}{3}$ der Motorräder, 30% der Pkw und $\frac{3}{8}$ der Lkw Mängel auf.

Bei welcher Fahrzeugart gab es die wenigsten Mängel?

8. Eine Landkarte hat den Maßstab 1:200000.

Wie viel Kilometer in der Wirklichkeit entspricht 1 cm auf der Karte?

9. Gib jeweils eine sinnvolle Einheit an:

- (a) Grundfläche deiner Schule
- (b) Rauminhalt einer Zahnpastatube

10. Stelle die Funktion $y = f(x) = x^2 - 9$ in einem rechtwinkligen Koordinatensystem grafisch dar und ermittle die Nullstellen der Funktion.

11. Max, Ben, Jan und Lea rutschen im Schwimmbad nacheinander auf einer Wasser-rutsche in zufälliger Reihenfolge.

- (a) Wie viele Möglichkeiten gibt es dafür?
- (b) Wie viele Möglichkeiten gibt es dafür, wenn Max immer zuerst rutscht?
- (c) Wie viele Möglichkeiten gibt es dafür, wenn Lea immer zuletzt rutscht?