



LÖSUNGEN

Aufgabe 1

- a) 15 % von 500 € sind **75 €** ($500 \text{ €} : 100 \cdot 15$) b) **28 %** von 50 cm sind 14 cm. ($14 : 50 \cdot 100$)
c) 6 % von **500 ha** sind 30 ha. ($30 \text{ ha} : 6 \cdot 100$)

Aufgabe 2

In der Klassenarbeit im Fach Mathematik wurden folgende Noten geschrieben:

Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl	9	2	3	0	13	3

- a) Bestimme den arithmetischen Mittelwert (Durchschnitt)!

$$\frac{9 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 13 \cdot 5 + 3 \cdot 6}{9 + 2 + 3 + 13 + 3} = \frac{9 + 4 + 9 + 65 + 18}{30} = \frac{105}{30} = \mathbf{3,5}$$

- b) Bestimme den Zentralwert (Median)!

Werte der Größe nach sortieren und der Wert in der Mitte (bzw. der Mittelwert der beiden mittigen Werte) ist der Median.

1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 2; 2; 3; 3; 3; 5; | 5; 5; 5; 5; 5; 5; 5; 5; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6

Median: 5

- c) Begründe, warum einige für die Notenverteilung den arithmetischen Mittelwert und andere eher den Zentralwert angeben!

Auf den Median haben Ausreißer keinen Einfluss, er beschreibt die Verteilung besser als der Mittelwert. So fallen zum Beispiel einige wenige schlechte Noten nicht ins Gewicht. Da hier aber mehr schlechte als gute Noten vorhanden sind, ist der Median recht hoch, d.h. er vermittelt den Eindruck, als sei die Arbeit sehr schlecht ausgefallen. Der Durchschnitt hingegen berücksichtigt alle Werte und spiegelt in diesem Beispiel ein besseres Ergebnis der Klassenarbeit wider, da es viele gute, aber auch viele schlechte Noten gibt.

Aufgabe 3: Schreibe die Gleichung ab und löse sie! Gib eine Lösungsmenge an!

a) $3,5 \cdot (y + 2) - (5,5y - 11) = 4$

$$3,5y + 7 - 5,5y + 11 = 4$$

$$-2y + 18 = 4 \quad | -18$$

$$-2y = -14 \quad | : (-2)$$

$$y = 7 \quad \mathcal{L} = \{7\}$$

b) $(x - 2)(x + 1) = 0$ (Ein Produkt wird Null, wenn einer der Faktoren Null ist.)

$$x - 2 = 0 \quad | +2$$

$$x = 2$$

$$x + 1 = 0 \quad | -1$$

$$x = -1 \quad \mathcal{L} = \{2; -1\}$$

c) $2(x - 1) = 6x - 5 - 4x + 3$

$$2x - 2 = 2x - 2 \quad | -2x$$

$$-2 = -2 \quad \text{wahre Aussage} \Rightarrow \mathcal{L} = \mathbb{Q}$$

LÖSUNGEN

Aufgabe 4

Ein „I-Phone“ kostet im Laden 666,40 €.

- a) Wie viel kostet das Gerät ohne die Mehrwertsteuer von 19 %?

geg.: $W = 666,40 \text{ €}$; $p = 100 \% + 19 \%$ ges.: G

$$G = \frac{W}{p} \cdot 100$$

$$G = \frac{666,40}{119} \cdot 100 = \mathbf{560}$$

Antwort: Das Gerät kostet 560 € ohne MwSt.

- b) Angenommen, die Mehrwertsteuer würde von jetzt 19 % auf 20 % angehoben. Wie viel kostet das Gerät dann?

geg.: $G = 560 \text{ €}$; $p = 100 \% + 20 \% = 120 \%$ ges.: W

$$W = G \cdot \frac{p}{100}$$

$$W = 560 \cdot \frac{120}{100} = \mathbf{672}$$

Antwort: Das Gerät kostet dann 672 €.

Aufgabe 5

Schreibe ab und berechne! Nutze, falls möglich, Rechenvorteile aus!

- a) $185,3 + (14,7 - 9,9) - (-699,1 + 10,1) + 0,9$

$$= 185,3 + 14,7 - 9,9 + 699,1 - 10,1 + 0,9$$

$$= 200 - 9,9 - 10,1 + 699,1 + 0,9 = 200 - 20 + 700 = \mathbf{880}$$

- b) $\frac{8}{11} \cdot \left(-\frac{33}{4}\right) : \left(-\frac{2}{5}\right) = \left(-\frac{8 \cdot 33}{11 \cdot 4}\right) \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) = \left(-\frac{2 \cdot 3}{1}\right) \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) = \mathbf{1}$