

Prozentrechnung – Probe-Klassenarbeit – Lösungen

Mathe · Klasse 7 · 45 Minuten · 35 Punkte

Rahmendaten

Zeit: 45 Minuten · **Hilfsmittel:** Taschenrechner, Formelsammlung · **Gesamtpunktzahl:** 35 Punkte. Schreibe alle Rechenwege auf und formuliere bei Textaufgaben einen Antwortsatz.

Teil A — Wissen

A1 (2 P) Wandle 40 % in einen gekürzten Bruch und in eine Dezimalzahl um.

A2 (2 P) Nenne die drei Grundgrößen der Prozentrechnung mit ihren Symbolen und gib die Formel für den Prozentwert an.

A3 (2 P) Schreibe als Prozent:

a) 0,07

b) $\frac{3}{4}$

Teil B — Anwenden und Erklären

B1 (4 P) Berechne 15 % von 320 €. Zeige den Rechenweg einmal mit dem Dreisatz und einmal mit der Formel.

B2 (3 P) In einer Umfrage antworteten 12 von 48 befragten Personen mit „Ja“. Wie viel Prozent sind das?

B3 (4 P) Ein Prozentwert von 54 € entspricht 12 %. Berechne den Grundwert.

B4 (4 P) Ein Pullover kostet 60 €. Er wird um 25 % reduziert.

a) Berechne den Rabatt in Euro.

b) Berechne den neuen Preis mit dem Faktor.

Teil C — Transfer und Vertiefung

C1 (5 P) Ein Laptop kostet netto 800 €. Es kommen 19 % Mehrwertsteuer hinzu.

a) Berechne den Bruttopreis.

b) Der Kunde erhält auf den Bruttopreis zusätzlich 2 % Skonto. Berechne den zu zahlenden Betrag.

C2 (5 P) Bei einer Wahl wurden insgesamt 2500 Stimmen abgegeben. Partei A erhielt 900 Stimmen, Partei B erhielt 625 Stimmen.

- a) Berechne den Prozentsatz von Partei A.
- b) Berechne den Prozentsatz von Partei B.
- c) Wie viel Prozent entfielen zusammen auf die übrigen Parteien?

C3 (4 P) Ein Fernseher kostet nach einem Rabatt von 20 % noch 360 €. Berechne den ursprünglichen Preis und erkläre, warum man hier nicht einfach 20 % von 360 € dazurechnen darf.

Lösung A1 (2 P)

$$40 \% = \frac{40}{100} = \frac{2}{5} \quad 40 \% = 0,40$$

Je 1 Punkt für den gekürzten Bruch und die Dezimalzahl.

Lösung A2 (2 P)

Die drei Größen sind Grundwert G , Prozentwert W und Prozentsatz p (1 P). Formel für den Prozentwert: $W = \frac{G \cdot p}{100}$ (1 P).

Lösung A3 (2 P)

- a) $0,07 = 7 \%$ (1 P)
- b) $\frac{3}{4} = 0,75 = 75 \%$ (1 P)

Lösung B1 (4 P)

Dreisatz:

- $100 \% = 320 \text{ €}$
- $1 \% = 320 : 100 = 3,20 \text{ € (1 P)}$
- $15 \% = 3,20 \cdot 15 = 48 \text{ € (1 P)}$

Formel:

$$W = \frac{320 \cdot 15}{100} = 48 \text{ €}$$

(1 P Ansatz, 1 P Ergebnis). Ergebnis: **48 €**.

Lösung B2 (3 P)

$$p = \frac{12}{48} \cdot 100 = 0,25 \cdot 100 = 25$$

Ansatz mit richtiger Formel (1 P), Rechnung (1 P), Ergebnis 25 % mit Antwortsatz (1 P).

Lösung B3 (4 P)

$$G = \frac{54 \cdot 100}{12} = \frac{5400}{12} = 450$$

Richtige Formel (1 P), Einsetzen (1 P), Rechnung (1 P), Ergebnis **450 €** (1 P).

Lösung B4 (4 P)

a) Rabatt: $W = \frac{60 \cdot 25}{100} = 15 \text{ € (2 P)}$.

b) Neuer Preis mit Faktor: $60 \cdot 0,75 = 45 \text{ € (2 P)}$. Der Pullover kostet **45 €**.

Lösung C1 (5 P)

a) Bruttopreis: $800 \cdot 1,19 = 952 \text{ € (2 P)}$.

b) Skonto: $952 \cdot 0,98 = 932,96 \text{ € (3 P: Faktor 0,98 erkannt 1 P, Rechnung 1 P, Ergebnis mit Antwortsatz 1 P)}$. Zu zahlen sind **932,96 €**.

Lösung C2 (5 P)

- a) Partei A: $p = \frac{900}{2500} \cdot 100 = 36 \%$ (2 P).
- b) Partei B: $p = \frac{625}{2500} \cdot 100 = 25 \%$ (2 P).
- c) Übrige: $100 \% - 36 \% - 25 \% = 39 \%$ (1 P).

Lösung C3 (4 P)

Nach 20 % Rabatt bleiben 80 % übrig, also entsprechen 360 € genau 80 % des Ursprungspreises:

$$G = \frac{360 \cdot 100}{80} = 450 \text{ €}$$

Ursprünglicher Preis **450 €** (2 P). Erklärung: Man darf nicht 20 % von 360 € dazurechnen, weil sich die 20 % auf den größeren Ursprungspreis (den Grundwert) beziehen, nicht auf den bereits reduzierten Preis. 20 % von 360 € wären nur 72 € statt der tatsächlichen 90 € Rabatt (2 P).

Notenspiegel

NOTE	PUNKTE
1	33–35
2	28–32
3	22–27
4	15–21
5	7–14
6	0–6

Gesamt: 35 Punkte