

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Alltag
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

17.5e LÖSUNGEN – Grundwerte vermindert und vermehrt

Lösen Sie die Aufgaben und beantworten Sie die Fragen.

1. Sie lesen morgens in der Zeitung, dass der Elektroladen in Ihrer Nähe einen Frühaufsteherrabatt von 20% auf alles gewährt – wenn Sie zwischen 8:00 und 10:00 Uhr an der Kasse stehen. Sie beeilen sich, weil Sie ein neues Bügeleisen, einen Toaster und einen neuen Staubsauger brauchen.

- a) Wie groß ist Ihre Ersparnis, wenn die Preise für Ihre Wunschprodukte ohne Rabatt wie folgt sind:

Bügeleisen 79,00 €
 Toaster 49,00 €
 Staubsauger 229,00 €?

Bügeleisen: $79,00\text{€} \cdot \frac{29}{100} = 15,80\text{€}$
 oder $79,00\text{€} : 5 = 15,80\text{€}$ Ersparnis

Toaster: $49,00\text{€} \cdot \frac{29}{100} = 9,80\text{€}$
 oder $49,00\text{€} : 5 = 9,80\text{€}$ Ersparnis

Staubsauger: $229,00\text{€} \cdot \frac{29}{100} = 45,80\text{€}$
 oder $229,00\text{€} : 5 = 45,80\text{€}$ Ersparnis

- b) Wie hoch ist der Rechnungsbetrag für alles zusammen?

Gesamtkosten – Gesamtersparnis: $357,00\text{€} - 71,40\text{€} = 285,60\text{€}$
 oder $357 \cdot 0,8 = 285,60\text{€}$ Rechnungsbetrag

2. Sie lesen morgens in der Zeitung:
 „Nur heute! Sparen Sie die MwSt. (19%) auf alle Haushaltsgeräte!“
 Sie brauchen eine Bohrmaschine, die 139,00€ inkl. MwSt. kostet.
 Wie viel Geld sparen Sie?

$139,00\text{€} : 119 \cdot 19 = 22,19\text{€}$

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Alltag
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

3. Sie möchten Ihre Krankenkasse wechseln und die Beitragsunterschiede vergleichen. Bisher berechnet Ihre Kasse zum gesetzlichen Beitrag von 14,6 % einen Zusatzbeitrag von 1,0 %, also insgesamt 15,6 % vom Bruttoeinkommen (1.200,00 € monatlich), Ihr Arbeitnehmeranteil beträgt 8,3 %. Die Ihnen empfohlene Krankenkasse erhebt nur einen Zusatzbeitrag von 0,5 %, d. h., Ihr Arbeitnehmeranteil beträgt nur 7,8 %.

- a) Berechnen Sie den Anteil Ihres monatlich verfügbaren Nettoeinkommens, den Sie mehr zur Verfügung haben, wenn Sie die Kasse wechseln.

1.200,00 € Brutto, davon 0,5%:

$$1\% \text{ von } 1.200,00 \text{ €} = 1.200,00 \text{ €} : 100 = 12,00 \text{ €};$$

$$\text{davon die Hälfte: } 12,00 \text{ €} : 2 = 6,00 \text{ €}$$

Ersparnis pro Monat: 6,00 €

- b) Wie hoch ist Ihre Ersparnis im Jahr, wenn Ihr Monatslohn gleich bleibt?

$$12 \text{ Monate} \cdot 6,00 \text{ €/Monat} = 72,00 \text{ € im Jahr}$$

- c) Berechnen Sie Ihre monatliche und jährliche Ersparnis, wenn Ihr monatliches Nettoeinkommen 1.350,00 € beträgt.

1.350,00 € Brutto, davon 0,5%:

$$1\% \text{ von } 1.350,00 \text{ €} = 1.350,00 \text{ €} : 100 = 13,50 \text{ €};$$

$$\text{davon die Hälfte: } 13,50 \text{ €} : 2 = 6,75 \text{ €}$$

Ersparnis pro Monat: 6,75 €

$$\text{Ersparnis pro Jahr: } 12 \text{ Monate} \cdot 6,75 \text{ €/Monat} = 81,00 \text{ €}$$

- d) Berechnen Sie a) bis c) für eine andere Krankenkasse, deren Zusatzbeitrag sich auf 0,8 % beläuft.

Bei 1.200,00 € monatlichem Einkommen:

$$\text{Wenn } 1\% \text{ von } 1.200,00 \text{ €} = 12,00 \text{ €},$$

$$\text{dann ist } 0,1\% \text{ von } 1.200,00 \text{ €} = 1,20 \text{ €}.$$

$$\text{Dann ist } 0,8\% \text{ Ersparnis pro Monat: } 8 \cdot 1,20 \text{ €} = 9,60 \text{ €}.$$

$$\text{Ersparnis im Jahr: } 12 \cdot 9,60 \text{ €} = 115,20 \text{ €}$$

Bei 1.350,00 € monatlichem Einkommen:

$$\text{Wenn } 1\% \text{ von } 1.350,00 \text{ €} = 13,50 \text{ €},$$

$$\text{dann ist } 0,1\% \text{ von } 1.350,00 \text{ €} = 1,35 \text{ €}.$$

$$\text{Dann ist } 0,8\% \text{ Ersparnis pro Monat: } 8 \cdot 1,35 \text{ €} = 10,80 \text{ €}.$$

$$\text{Ersparnis im Jahr: } 12 \cdot 10,80 \text{ €} = 129,60 \text{ €}$$

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Alltag
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/Teile	Dezimalsystem	

4. Sie mussten den Wasserhahn in der Küche von Fachleuten reparieren lassen und erhalten die Rechnung mit einem Rechnungsbetrag von 126,80 € inkl. Mehrwertsteuer (MwSt.). Wenn Sie den Rechnungsbetrag innerhalb von 7 Tagen überweisen, erhalten Sie Skonto (Preisnachlass) von 3 %, bei Zahlung innerhalb von 8 bis 10 Tagen immerhin noch 2 % Skonto. Wie viel sparen Sie in beiden Fällen?

Siehe Abschnitt 17.5.11, Unterrichtseinheit Mathekonferenz und Kursgespräch – Den verminderten Grundwert bestimmen (erstes Beispiel).

5. Es ist der 7. Februar, Ihre Heizung ist defekt – ausgerechnet bei Außentemperaturen von -5°C ! Die Vermieterin weiß schon Bescheid, unternimmt aber nichts. Sie machen Gebrauch von der Möglichkeit, die Miete zu mindern. Für Heizungsausfall im Winter gibt es Gerichtsurteile, die eine Minderung von 50 % oder 75 % rechtfertigen. Sie entscheiden sich für eine Minderung von 60 % bei einer Gesamtmiete (inkl. aller Nebenkosten) von 678 €.

- a) Berechnen Sie den monatlichen Minderungsbetrag in €.

$$60\% \text{ von } 678,00 \text{ €: } 678,00 \text{ €} \cdot \frac{60}{100} = 406,80 \text{ €}$$

- b) Wie hoch ist die Miete, die Sie dann rückwirkend ab diesem Monat bezahlen?

$$678,00 \text{ €} - 406,80 \text{ €} = 271,20 \text{ €}$$

- c) Sie haben schon die Miete für den laufenden Monat überwiesen und müssen die Minderung für diesen und nächsten Monat mit der Miete des nächsten Monats verrechnen. Wie viel Miete müssen Sie dann im nächsten Monat überweisen?

$$\text{Minderung für zwei Monate: } 2 \cdot 406,80 \text{ €} = 813,60 \text{ €} \rightarrow \text{Miete} = 678,00 \text{ €.}$$

Der Minderungsbetrag für zwei Monate übersteigt die Monatsmiete um $678,00 \text{ €} - 813,60 \text{ €} = -135,60 \text{ €}$, die der Vermieter an Sie zurücküberweisen müsste. Da er das wahrscheinlich nicht tun wird, muss dieser Betrag von der übernächsten Miete abgezogen werden:

$$678,00 \text{ €} - 135,60 \text{ €} = 542,40 \text{ €.}$$

Beachten Sie, dass Sie auch die 60 % Minderung abziehen, wenn die Heizung noch nicht repariert ist. Dann müssten Sie nur $542,40 \text{ €} - 406,80 \text{ €} = 135,60 \text{ €}$ überweisen.

- d) Wie viel Miete müssen Sie überweisen, wenn Sie die Miete nur um 50 % mindern? Und wie viel Miete bleibt nach einer Minderung von 75 %?

$$\text{Bei } 50\%: 678,00 \text{ €} \cdot \frac{60}{100} = 678,00 \text{ €} : 2 = 339,00 \text{ € Miete pro Monat.}$$

$$\text{Bei } 75\%: 678,00 \text{ €} \cdot \frac{60}{100} = 508,50 \text{ € Minderung. Dann müssten Sie } 678 \text{ €} - 508,50 \text{ €} = 169,50 \text{ € Miete pro Monat überweisen.}$$

Zahlbereich				Rechenoperationen						Grundlagen				Alltag
bis 30	bis 100	bis 1000	größer 1000	addieren	subtrahieren	multiplizieren	dividieren	Brüche	Prozente	Zahlen	Mengen	Ganzes/ Teile	Dezimal- system	

6. Sie möchten ein Regal selbst bauen, der Baumarkt empfiehlt, beim Holzkauf 15–20 % Verschnitt einzukalkulieren. Der Preis je m² Holz beträgt 20,31 €. Sie benötigen für Ihr Regal 3 m² Holz. Wie viel kostet das Regal insgesamt?

Holzbedarf: $3 \text{ m}^2 \cdot 1,15 = 3,45 \text{ m}^2$ bei 15% Verschnitt und
 $3 \text{ m}^2 \cdot 1,20 = 3,60 \text{ m}^2$ bei 20% Verschnitt.

Der Preis liegt dann zwischen:

$$3,45 \text{ m}^2 \cdot 20,31 \text{ €/m}^2 = 70,07 \text{ €} \text{ und } 3,60 \text{ m}^2 \cdot 20,31 \text{ €/m}^2 = 73,12 \text{ €}.$$

7. Der Preis von Büchern enthält immer auch die Mehrwertsteuer von 7 %. Die Buchhandlung nebenan hat eine alte Kasse, die die MwSt. nicht automatisch ausweist, und muss eine Quittung ausstellen über ein verkauftes Buch von 9,99 €. Wie groß ist der darin enthaltene MwSt.-Betrag? Wie hoch ist der Nettopreis?

$$\text{MwSt.: } 9,99 \text{ €} : 1,07 \cdot 7 = 0,65 \text{ €}$$

$$\text{Nettopreis: } 9,99 \text{ €} - 0,65 \text{ €} = 9,34 \text{ €}$$