Prozentrechnung
Der Prozentwert

Inhaltsverzeichnis

Der Prozentwert

© by Fit-in-Mathe-Online.de

Kapitel mit 176 Aufgaben

	Seite
WIKI Regeln und Formeln	03
Level 1 Grundlagen	
Aufgabenblatt 1 *(74 Aufgaben)*	08
Lösungen zum Aufgabenblatt 1	10
Aufgabenblatt 2 *(45 Aufgaben)*	13
Lösungen zum Aufgabenblatt 2	15
Level 2 Fortgeschritten	
Aufgabenblatt 1 *(24 Aufgaben)*	19
Lösungen zum Aufgabenblatt 1	21
Aufgabenblatt 2 *(16 Aufgaben)*	24
Lösungen zum Aufgabenblatt 2	26
Aufgabenblatt 3 *(17 Aufgaben)*	29
Lösungen zum Aufgabenblatt 3	31

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de
© by Fit-in-Mathe-Online.de

Einleitung

In der Prozentrechnung unterscheidet man drei Begriffe. Es sind dies:

Der **Grundwert**

Der Grundwert (auch Basiswert genannt) stellt stets die 100%-Basis der Prozentrechnung dar. Er ist der Basiswert für die Errechnung des Prozentwertes bzw. des Prozentsatzes.

Der **Prozentwert**

Der Prozentwert ist der Wert, der sich aus der Multiplikation des Grundwertes mit dem Prozentsatz ergibt.

Der **Prozentsatz**

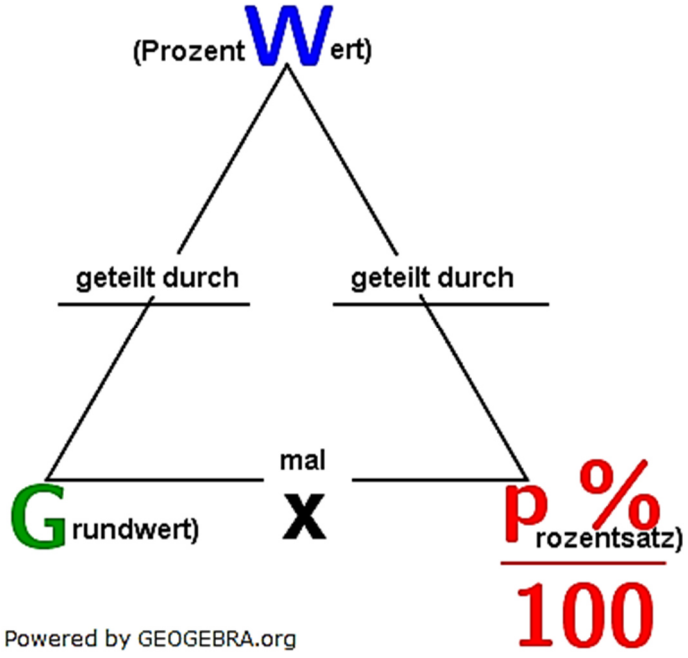
Der Prozentsatz ist eine Dezimalzahl in %-Schreibweise, die angibt, wie viele Teile des Grundwertes den Prozentwert ergeben.

In Prozentrechnungsaufgaben sind **immer** 2 der angeführten Variablen vorgegeben und die dritte Variable soll errechnet werden. Somit gibt es nur drei Arten von Prozentrechnungsaufgaben und zwar:

Merksatz

*Gegeben **Grundwert** und **Prozentsatz** → gesucht: **Prozentwert***
*Gegeben **Prozentwert** und **Prozentsatz** → gesucht: **Grundwert***
*Gegeben **Grundwert** und **Prozentwert** → gesucht: **Prozentsatz***
Es gibt keine anderen Arten von Aufgaben in der Prozentrechnung als diese drei aufgeführten Arten.

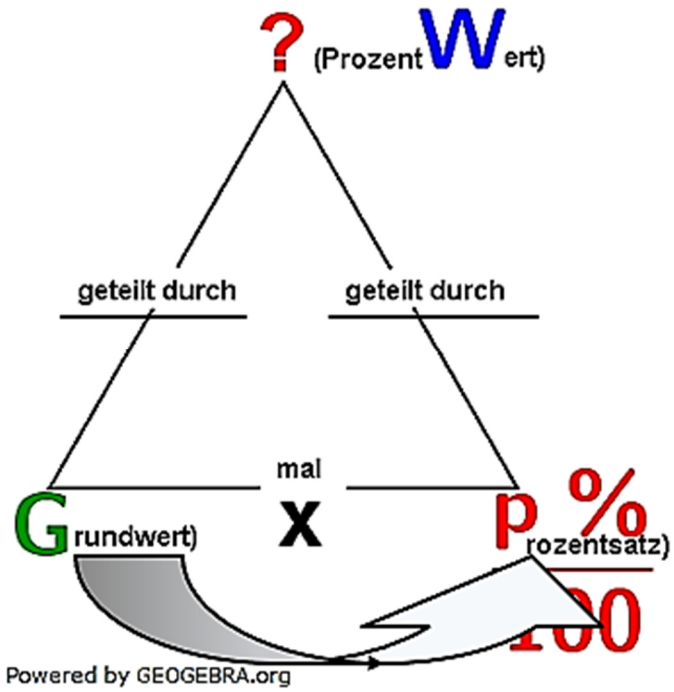
Je nach Schulart wird die Lösung solcher Aufgaben über die Dreisatzrechnung gelehrt bzw. auf eine viel einfachere Art und Weise, über Formeln.
In diesem Kapitel behandeln wir die Lösung über die Formeln. Dazu müssen wir uns lediglich die nachfolgende Grafik sorgsam einprägen und schon können wir alle Prozentrechnungsaufgaben in Sekundenschnelle lösen.



In der Grafik steht das **W** für den **Prozentwert**. Je nach Schultyp wird diese Variable auch mit dem Buchstaben P abgekürzt. Wird bei dir in der Schule dieses P benutzt, so betrachte in den folgenden Ausführungen stets das **W** als P.

Das **G** steht für den **Grundwert** und das **p %** für den **Prozentsatz**.
Die zwei waagrechten Striche im Dreieck stellen einen Bruchstrich dar. Ein Bruchstrich ist ja dasselbe wie ein : - Kennzeichen (geteilt durch). Aus der Grafik können wir nun ohne große Überlegung sofort die Rechenoperation ablesen, die wir zur Lösung einer Aufgabe anwenden müssen.

Der Prozentwert



Eine Aufgabe fragt nach dem Prozent**W**ert. Den erhalten wir ganz einfach, indem wir den **G**rundwert mit dem $\frac{p\,\%}{100}$rozentsatz multiplizieren. Wir müssen lediglich beachten, dass wir den **p %**rozentsatz als Prozentzahl einsetzen müssen. Liegt der Prozentsatz bereits als Dezimalzahl ohne Prozentzeichen vor, müssen wir den Nenner mit „geteilt durch 100" weglassen.

Beispiel 1: Was sind $20\,\%$ von $150\,€$?

Lösung: Gesucht wird hier der Prozentwert W. Der Grundwert ist $G = 150\,€$, der Prozentsatz ist $p\% = 20\,\%$. Aus der Grafik lesen wir ab, dass $W = G \cdot \frac{p\,\%}{100}$ ist. Somit können wir die Multiplikation $W = G \cdot \frac{p\,\%}{100}$ durchführen.

$W = 150 \cdot \frac{20\,\%}{100} = 30\,€$

$20\,\%$ von $150\,€$ sind $30\,€$.

Beispiel 2: Herr Maier darf von einer Lieferantenrechnung über $1500\,€$ Skonto in Höhe von $3\,\%$ abziehen, wenn er innerhalb von 14 Tagen bezahlt. Welchen Betrag spart Herr Maier ein und welchen Betrag muss er noch bezahlen?

Lösung: Gesucht wird hier der Prozentwert W. Der Grundwert ist $G = 1500\,€$, der Prozentsatz ist $p\% = 3\,\%$. Aus der Grafik lesen wir ab, dass $W = G \cdot \frac{p\,\%}{100}$ ist. Somit können wir die Multiplikation $W = G \cdot \frac{p\,\%}{100}$ durchführen.

$W = 1500 \cdot \frac{3\,\%}{100} = 45\,€$

Herr Maier spart durch den Skontoabzug $45\,€$. Er muss die Rechnung somit nur noch mit $1455\,€$ bezahlen.

Es gibt ein paar häufig vorkommende Prozentsätze, bei denen man den zugehörigen Prozentwert praktisch im Kopf ausrechnen kann. Diese findest du in nachfolgender Tabelle.

Prozentsatz	Prozentwert =
$10\,\%$	Teile den Grundwert durch 10.
$12{,}5\,\%$	Teile den Grundwert durch 8.
$20\,\%$	Teile den Grundwert durch 5.
$25\,\%$	Teile den Grundwert durch 4.
$33\frac{1}{3}\,\%$	Teile den Grundwert durch 3.
$50\,\%$	Teile den Grundwert durch 2.
$66\frac{2}{3}\,\%$	Teile den Grundwert durch 3 und multipliziere diesen Wert mit 2.
$75\,\%$	Teile den Grundwert durch 4 und multipliziere diesen Wert mit 3.
$100\,\%$	Grundwert.

Der Prozentwert als vermehrter bzw. verminderter Grundwert

Sehr häufig finden wir Prozentrechnungsaufgaben, bei denen nach einem *„erhöhten Grundwert"* bzw. *„verminderten Grundwert"* gefragt wird. Lassen wir uns durch diesen Ausdruck nicht verwirren. Auch der *„erhöhte Grundwert"* bzw. *„verminderte Grundwert"* ist nichts anderes als ein *Prozentwert*.
Bei einer Aufgabe mit *„erhöhtem Grundwert"* müssen wir nur zum angegebenen Prozentsatz *100 %* addieren, also *100 % + Prozentsatz* bilden.
Beim *„verminderten Grundwert"* müssen wir den angegebenen Prozentsatz von *100 %* abziehen, also *100 % - Prozentsatz* bilden.
In nachfolgender Tabelle findest du einige gleichbedeutende Aufgabenformulierungen gegenübergestellt, an Hand derer du erkennen kannst ob der echte Prozentwert oder aber der erhöhte bzw. verminderte Grundwert gemein ist.

Vergrößere $435\ kg$ **um** $23\ \%$	Vergrößere $435\ kg$ **auf** $123\ \%$	Berechne $123\ \%$ **von** $435\ kg$
Vermehre $78\ €$ **um** $33\ \%$	Vermehre $78\ €$ **auf** $133\ \%$	Berechne $133\ \%$ **von** $78\ €$
Vermindere $526\ €$ **um** $14\ \%$	Vermindere $526\ €$ **auf** $86\ \%$	Berechne $86\ \%$ **von** $526\ €$
Verringere $875\ kg$ **um** $8{,}5\ \%$	Verringere $875\ kg$ **auf** $91{,}5\ \%$	Berechne $91{,}5\ \%$ **von** $875\ kg$

Achte bei den Formulierungen auf Folgendes:

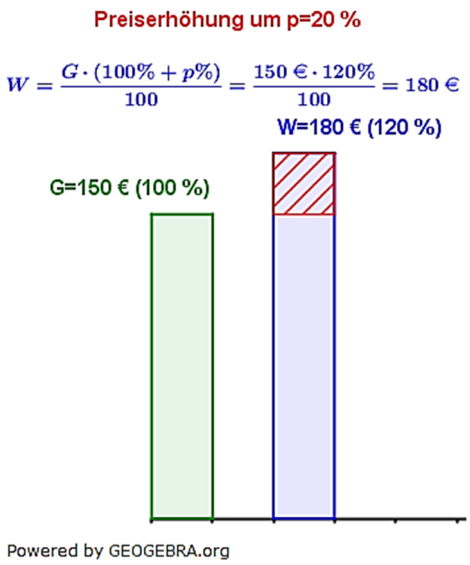
Steht in der Aufgabe **auf** bzw. **von**, so müssen wir mit dem angegebenen Prozentsatz rechnen.
Steht hingegen **um**, so müssen wir bei „vergrößere/vermehre"
100 % + Prozentsatz bilden,
wenn es heißt „vermindere/verringere"
100 % - Prozentsatz bilden.

Beispiel 3: Erhöhe einen Preis $150\ €$ um $20\ \%$.

Lösung: Gesucht wird hier der Prozentwert W.
Im Aufgabentext stehen die Worte „**Erhöhe**" und „**um**". Somit ist $G = 150\ €$ und der gesuchte Prozentwert ein vermehrter Grundwert mit $p\% = 100\ \% + 20\ \% = 120\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 150 \cdot \frac{120\ \%}{100} = 180\ €$$

Der um $20\ \%$ erhöhte Preis $150\ €$ ist jetzt $180\ €$.



Beispiel 4: Ein Angestellter mit $2\,410$ € Monatsgehalt erhält eine Gehaltserhöhung von 4 %. Welches neue Gehalt erhält er?

Lösung: Gesucht wird hier der Prozentwert W. Im Aufgabentext stehen das Wort „**Gehaltserhöhung**". Somit ist $G = 2\,410$ € und der gesuchte Prozentwert ein vermehrter Grundwert mit $p\% = 100\,\% + 4\,\% = 104\,\%$.

$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 2410 \cdot \frac{104\,\%}{100} = 2506{,}40$ €

Der Angestellte erhält jetzt $2506{,}40$ € *Gehalt.*

Beispiel 5: „Alles muss raus, 40 % Rabatt wegen Geschäftsaufgabe" steht groß im Schaufenster von Manuelas Modeboutique zur lesen. Karin interessiert sich für ein Kleid, möchte vorher aber prüfen, ob der versprochene Nachlass auch richtig berechnet wurde. Auf einem Kleid findet sie das Schild mit dem Originalpreis $168{,}50$ €. Mit welchem Preis müsste das Kleid bei 40 % Nachlass ausgezeichnet sein?

Lösung: Gesucht wird hier der Prozentwert W. Im Aufgabentext steht das Wort „**Rabatt**". Damit ist $G = 168{,}50$ € und der gesuchte Prozentwert ein <u>*verminderter*</u> Grundwert, also ist $p\% = 100\,\% - 40\,\% = 60\,\%$.

$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 168{,}50 \cdot \frac{60\,\%}{100} = 101{,}10$ €

Das Kleid müsste mit $101{,}10$ € *ausgezeichnet sein.*

Aufgabenblatt
zum Prozentwert in der Prozentrechnung

© by Fit-in-Mathe-Online.de

Level 1 – Grundlagen – Blatt 1

Dokument mit 74 Aufgaben

Aufgabe A1

Berechne 1 % von:

a)	70 €	90 €	300 €	800 €	1200 €	2300 €
b)	32 kg	45 kg	112 kg	344 kg	7780 kg	960 kg
c)	66 cm	440 cm	150 cm	2250 cm	350 cm	4400 cm

Aufgabe A2

Berechne

a) 20 % von 84 € b) 25 % von 900 € c) 40 % von 660 €

d) 10 % von 130 € e) 35 % von 4500 € f) 15 % von 3640 €

Aufgabe A3

Berechne

a) 5 % von 70 kg b) 8 % von 60 kg c) 9 % von 200 kg

d) 3 % von 63 kg e) 4 % von 65 € f) 13 % von 300 kg

Aufgabe A4

Berechne

a) 45 % von 36 € b) 22 % von 38 ha c) 34 % von 445 m

d) 19 % von 330 hl e) 35 % von 5500 m^2 f) 120 % von 1700 €

Aufgabe A5

Berechne

a) $\frac{1}{2}$ % von 462 € b) $3\frac{1}{2}$ % von 146 kg c) $\frac{1}{2}$ % von 4332 €

d) $\frac{1}{3}$ % von 512 m e) $2\frac{1}{2}$ % von 24,80 € f) $\frac{3}{4}$ % von 1660 kg

Aufgabe A6

Ermittle den Prozentwert.

a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
2500	150	1,50	222	335	742	2,75
11 %	8 %	125 %	0,5 %	268 %	1,25 %	3,5 %

h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)
3785	13728	23580	235,50	485	128	7388
12 %	17,5 %	133 %	$66\frac{2}{3}$ %	12 %	47 %	53 %

o)	p)	q)	r)	s)	t)	u)
425	4787	3333	3744	4325	3780	2,75
7,2 %	123 %	114 %	28 %	83 %	14,5 %	225 %

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de
© by Fit-in-Mathe-Online.de

Aufgabe A7

Ermittle den Prozentwert im Kopf.

a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
434,00 €	$27\ m$	$875\ kg$	$2348\ km$	412 €	3786 €	$4386\ kg$
10 %	$33\frac{1}{3}$ %	20 %	25 %	10 %	50 %	$33\frac{1}{3}$ %

h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)
125 €	21,50 €	753,50 €	2403 €	8732 €	$3786\ kg$	$640\ km$
25 %	$33\frac{1}{3}$ %	10 %	$66\frac{2}{3}$ %	12,5 %	100 %	75 %

o)	p)	q)	r)	s)	t)	u)
$2400\ kg$	800 €	1360 €	$2000\ t$	$500\ km$	$380\ ha$	$22\ mm$
87,5 %	12,5 %	75 %	50 %	25 %	10 %	300 %

Aufgabe A8

Ein Vertreter erhält eine Provision von 4,5 % seines Umsatzes. Wie hoch ist seine Provision in € bei folgenden Umsätzen:

a) 120000 € b) 180000 € c) 176000 € d) 212000 €

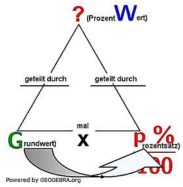
Aufgabe A9

Herr Johannsen verkauft sein Haus durch einen Makler für 450000 €. Der Makler erhält 3,5 % Provision. Wie viel hat der Makler am Hausverkauf verdient?

Lösung A1

1 % von:

a)	70 €	90 €	300 €	800 €	1200 €	2300 €
=	0,07 €	0,09 €	3,00 €	8,00 €	12,00 €	23,00 €
b)	32 kg	45 kg	112 kg	344 kg	7780 kg	960 kg
=	0,32 kg	0,45 kg	1,12 kg	3,44 kg	77,80 kg	9,60 kg
c)	66 cm	440 cm	150 cm	2250 cm	350 cm	4400 cm
=	0,66 cm	4,40 cm	1,50 cm	22,50 cm	3,50 cm	44 cm

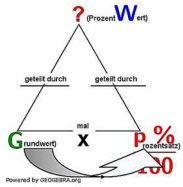


$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100}$

Lösung A2

Berechne

a)	20 % von 84 €	b)	25 % von 900 €	c)	40 % von 660 €
=	16,80 €	=	225 €	=	264 €
d)	10 % von 130 €	e)	35 % von 4500 €	f)	15 % von 3640 €
=	13 €	=	1575 €	=	546 €

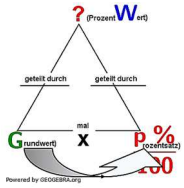


$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100}$

Lösung A3

Berechne

a)	5 % von 70 kg	b)	8 % von 60 kg	c)	9 % von 200 kg
=	3,5 kg	=	4,8 kg	=	18 kg
d)	3 % von 63 kg	e)	4 % von 65 €	f)	13 % von 300 kg
=	1,89 kg	=	2,60 €	=	39 kg

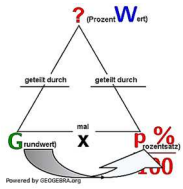


$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100}$

Lösung A4

Berechne

a)	45 % von 36 €	b)	22 % von 38 ha	c)	34 % von 445 m
=	16,20 €	=	8,36 ha	=	151,3 kg
d)	19 % von 330 hl	e)	35 % von 5500 m^2	f)	120 % von 1700 €
=	62,7 hl	=	1925 m^2	=	2040 €

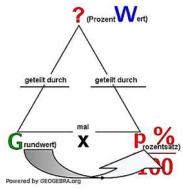


$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100}$

Lösung A5

Berechne

a)	$\frac{1}{2}$ % von 462 €	b)	$3\frac{1}{2}$ % von 146 kg	c)	$\frac{1}{2}$ % von 4332 €
=	2,31 €	=	5,11 kg	=	21,66 €
d)	$\frac{1}{3}$ % von 512 m	e)	$2\frac{1}{2}$ % von 24,80 €	f)	$\frac{3}{4}$ % von 1660 kg
=	1,707 kg	=	0,62 €	=	12,45 kg



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

Lösung A6

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

a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
2500	150	1,50	222	335	742	2,75
11 %	8 %	125 %	0,5 %	268 %	1,25 %	3,5 %
275	12	1,875	1,11	897,8	9,275	0,0825
h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)
3785	13728	23580	235,50	485	128	7388
12 %	17,5 %	133 %	$66\frac{2}{3}$ %	12 %	47 %	53 %
454,2	2402,4	31361,4	157	58,2	60,16	3915,64
o)	p)	q)	r)	s)	t)	u)
425	4787	3333	3744	4325	3780	2,75
7,2 %	123 %	114 %	28 %	83 %	14,5 %	225 %
30,6	5888,01	3799,62	1048,32	3589,75	548,1	6,1875

Lösung A7

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

a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
434,00 €	27 m	875 kg	2348 km	412 €	3786 €	4386 kg
10 %	$33\frac{1}{3}$ %	20 %	25 %	10 %	50 %	$33\frac{1}{3}$ %
43,40 €	9 m	17,5 kg	578 km	41,2 €	1893 €	1462 kg
h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)
125 €	21,50 €	753,50 €	2403 €	8732 €	3786 kg	640 km
25 %	$33\frac{1}{3}$ %	10 %	$66\frac{2}{3}$ %	12,5 %	100 %	75 %
31,25 €	0,48 €	75,35 €	1602 €	1091,50 €	3786 kg	480 km
o)	p)	q)	r)	s)	t)	u)
2400 kg	800 €	1360 €	2000 t	500 km	380 ha	22 mm
87,5 %	12,5 %	75 %	50 %	25 %	10 %	300 %
2100 kg	100 €	1020 €	1000 t	125 km	38 ha	66 mm

Lösung A8

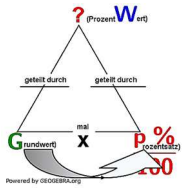
Der Vertreter verdient

a) 4,5 % von 120000 € = 5400 €

b) 4,5 % von 180000 € = 8100 €

c) 4,5 % von 176000 € = 7920 €

d) 4,5 % von 212000 € = 9540 €



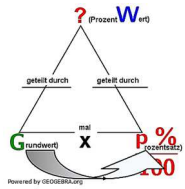
$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100}$

Lösung A9

$G = 450000\,€$; $p\,\% = 3{,}5\,\%$

$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 450000 \cdot \frac{3{,}5\,\%}{100} = 15750\,€$

Am Hausverkauf verdient der Makler 15750 €.



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

Aufgabenblatt
zum Prozentwert in der Prozentrechnung

© by Fit-in-Mathe-Online.de

Level 1 – Grundlagen – Blatt 2

Dokument mit 45 Aufgaben

In diesem Aufgabenblatt befinden sich Aufgaben zum vermehrten und verminderten Grundwert als Prozentwert.

Aufgabe A1

	a)	b)	c)	d)
Vergrößere	$300\,€$	$125\,km$	$200\,t$	$100\,€$
um	$20\,\%$	$15\,\%$	$25\,\%$	$19\,\%$
=				
	e)	f)	g)	h)
Vermehre	$1200\,km$	$255\,m^2$	$555\,kg$	$433\,l$
um	$40\,\%$	$35\,\%$	$10\,\%$	$18\,\%$
=				
	i)	j)	k)	l)
Vergrößere	$290\,€$	$100\,km$	$190\,t$	$90\,€$
auf	$120\,\%$	$110\,\%$	$115\,\%$	$119\,\%$
=				

Aufgabe A2

	a)	b)	c)	d)
Vermindere	$300\,€$	$125\,km$	$200\,t$	$100\,€$
um	$20\,\%$	$15\,\%$	$25\,\%$	$19\,\%$
=				
	e)	f)	g)	h)
Verringere	$1200\,km$	$255\,m^2$	$555\,kg$	$433\,l$
um	$40\,\%$	$35\,\%$	$10\,\%$	$18\,\%$
=				
	i)	j)	k)	l)
Vermindere	$290\,€$	$100\,km$	$190\,t$	$90\,€$
auf	$80\,\%$	$90\,\%$	$75\,\%$	$50\,\%$
=				

Aufgabe A3

Berechne jeweils den „erhöhten" bzw. „verminderten Grundwert".

a) Vergrößere $348\,€$ um $21\,\%$.
b) Vermindere $775\,kg$ um $18\,\%$.
c) Vermehre $1285\,km$ um $45\,\%$.
d) Verringere $833\,€$ um $14\,\%$.
e) Vergrößere $125\,€$ auf $114\,\%$.
f) Vergrößere $125\,kg$ um $114\,\%$.
g) Vermindere $738\,t$ um $43\,\%$.
h) Vermindere $738\,t$ auf $43\,\%$.
i) Vergrößere $9752\,€$ auf $125\,\%$.
j) Vermindere $222\,€$ um $33\frac{1}{3}\,\%$.
k) Vergrößere $72{,}80\,€$ auf $165\,\%$.
l) Vergrößere $75\,kg$ um $75\,\%$.

Aufgabe A4
Familie Schwarz zahlt derzeit 840 € Miete im Monat. Der Vermieter erhöht die Miete um 4 %. Wieviel Miete muss Familie Schwarz nun zahlen?

Aufgabe A5
Eine Ware mit einem Preis von derzeit 120 € wird im Preis um 10 % gesenkt. Wieviel kostet die Ware nach der Preissenkung?

Aufgabe A6
Ein Polier berechnet, dass beim Bau eines Hauses 345 000 Kalksandsteine benötigt werden. Aus Erfahrungswerten weiß er, dass 4 % der Steine zerbrechen. Wie viele Steine muss er beim Kalksandsteinwerk bestellen?

Aufgabe A7
Bei einem Ausverkauf wird eine Ware mit einem Preis von 125 € um 10 % billiger angeboten. Als sie immer noch nicht verkauft wird, wird der Preis nochmals um 25 % gesenkt. Wieviel kostete die Ware nach der 1. Preissenkung und nach der 2. Preissenkung?

Aufgabe A8
Ein Architekt plant einen Hausbau zum Festpreis von 440 000 €. Familie Meyer ist das zu teuer und sie möchte deshalb 15 % der Baukosten in Eigenleistung erbringen. Mit welchen Baukosten muss Familie Meyer nun rechnen?

Aufgabe A9
Die *Günstig Reisen GmbH* verlauft 14-tägige Flugreise nach Bangkok. Die Verbindung von Berlin nach Bangkok kostete vor einem Jahr 800 €. Wegen gestiegener Treibstoff- und Personalkosten wurde der Flugpreis um 15 % erhöht. Was kostet die Reise jetzt?

Aufgabe A10
Entgegen dem wirtschaftlichen Trend erhöhten sich die Computerpreise im Berichtsjahr um 15 %. Ein Tablet kostete vor der Erhöhung 173,90 €. Wie viele Euro muss man jetzt dafür bezahlen?

Aufgabe A11
Durch Maßnahmen zur Wärmedämmung konnten die Heizölkosten in einem Einfamilienhaus von 1200 € um 35 % gesenkt werden. Wie hoch sind die neuen Heizölkosten und wie hoch ist die Ersparnis / Jahr?

Aufgabe A12
Ein Neuwagen von Mercedes wird vom Händler für 37 500 € angeboten. Der Händler erklärt aber, er könne einen Jahres-Wagen 20 % preiswerter als einen vergleichbaren Neuwagen anbieten. Welcher Kaufpreis hätte der Jahreswagen und wieviel wäre gespart?

Lösung A1

	a)	b)
Vergrößere	$300\ €$	$125\ km$
um	$20\ \%$	$15\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 300 \cdot \frac{100\ \% + 20\ \%}{100}$ $360\ €$	$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 125 \cdot \frac{100\ \% + 15\ \%}{100}$ $143{,}75\ km$
	c)	d)
Vergrößere	$200\ t$	$100\ €$
um	$25\ \%$	$19\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 200 \cdot \frac{100\ \% + 25\ \%}{100}$ $250\ t$	$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 100 \cdot \frac{100\ \% + 19\ \%}{100}$ $119\ €$
	e)	f)
Vermehre	$1200\ km$	$255\ m^2$
um	$40\ \%$	$35\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 1200 \cdot \frac{100\ \% + 40\ \%}{100}$ $1680\ km$	$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 255 \cdot \frac{100\ \% + 35\ \%}{100}$ $344{,}25\ m^2$
	g)	h)
Vermehre	$555\ kg$	$433\ l$
um	$10\ \%$	$18\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 555 \cdot \frac{100\ \% + 10\ \%}{100}$ $610{,}50\ kg$	$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 433 \cdot \frac{100\ \% + 18\ \%}{100}$ $510{,}49\ l$
	i)	j)
Vergrößere	$290\ €$	$100\ km$
auf	$120\ \%$	$110\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 290 \cdot \frac{120\ \%}{100}$ $348\ €$	$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 100 \cdot \frac{110\ \%}{100}$ $110\ km$
	k)	l)
Vergrößere	$190\ t$	$90\ €$
auf	$115\ \%$	$119\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 190 \cdot \frac{115\ \%}{100}$ $218{,}5\ t$	$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 90 \cdot \frac{119\ \%}{100}$ $107{,}10\ €$

Lösung A2

	a)	b)
Vermindere	$300\ €$	$125\ km$
um	$20\ \%$	$15\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 300 \cdot \frac{100\ \% - 20\ \%}{100}$ $240\ €$	$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 125 \cdot \frac{100\ \% - 15\ \%}{100}$ $106{,}25\ km$
	c)	d)
Vermindere	$200\ t$	$100\ €$
um	$25\ \%$	$19\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 200 \cdot \frac{100\ \% - 25\ \%}{100}$ $150\ t$	$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 100 \cdot \frac{100\ \% - 19\ \%}{100}$ $81\ €$

Lösung A2 (fortgesetzt)

	e)	f)
Verringere	$1200\ km$	$255\ m^2$
um	$40\ \%$	$35\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 1200 \cdot \frac{100\ \% - 40\ \%}{100}$ $720\ km$	$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 255 \cdot \frac{100\ \% - 35\ \%}{100}$ $165{,}75\ m^2$
	g)	h)
Verringere	$555\ kg$	$433\ l$
um	$10\ \%$	$18\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 555 \cdot \frac{100\ \% - 10\ \%}{100}$ $499{,}50\ kg$	$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 433 \cdot \frac{100\ \% - 18\ \%}{100}$ $355{,}6\ l$
	i)	j)
Vermindere	$290\ €$	$100\ km$
auf	$80\ \%$	$90\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 290 \cdot \frac{80\ \%}{100}$ $232\ €$	$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 100 \cdot \frac{90\ \%}{100}$ $90\ km$
	k)	l)
Vermindere	$190\ t$	$90\ €$
auf	$75\ \%$	$50\ \%$
=	$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 190 \cdot \frac{75\ \%}{100}$ $142{,}5\ t$	$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 90 \cdot \frac{50\ \%}{100}$ $45{,}00\ €$

Lösung A3

a) Vergrößere $348\ €$ um $21\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 348 \cdot \frac{100\ \% + 21\ \%}{100}$$
$$= 421{,}08\ €$$

b) Vermindere $775\ kg$ um $18\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 775 \cdot \frac{100\ \% - 18\ \%}{100}$$
$$= 558\ kg$$

c) Vermehre $1285\ km$ um $45\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 1285 \cdot \frac{100\ \% + 45\ \%}{100}$$
$$= 1799\ km$$

d) Verringere $833\ €$ um $14\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 833 \cdot \frac{100\ \% - 14\ \%}{100}$$
$$= 716{,}38\ €$$

e) Vergrößere $125\ €$ auf $114\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 125 \cdot \frac{114\ \%}{100}$$
$$= 142{,}50\ €$$

f) Vergrößere $125\ kg$ um $114\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 125 \cdot \frac{100\ \% + 114\ \%}{100}$$
$$= 267{,}50\ €$$

g) Vermindere $738\ t$ um $43\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 738 \cdot \frac{100\ \% - 43\ \%}{100}$$
$$= 420{,}66\ t$$

h) Vermindere $738\ t$ auf $43\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 738 \cdot \frac{43\ \%}{100}$$
$$= 317{,}34\ t$$

i) Vergrößere $9752\ €$ auf $125\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 9752 \cdot \frac{125\ \%}{100}$$
$$= 12190\ €$$

j) Vermindere $222\ €$ um $33\frac{1}{3}\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{100\ \% - p\ \%}{100} = 222 \cdot \frac{100\ \% - 33\frac{1}{3}\ \%}{100}$$
$$= 148\ €$$

k) Vergrößere $72{,}80\ €$ auf $165\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{p\ \%}{100} = 72{,}80 \cdot \frac{165\ \%}{100}$$
$$= 120{,}12\ €$$

l) Vergrößere $75\ kg$ um $75\ \%$.

$$W = G \cdot \frac{100\ \% + p\ \%}{100} = 75 \cdot \frac{100\ \% + 75\ \%}{100}$$
$$= 131{,}25\ kg$$

Lösung A4

Mieterhöhung entspricht vermehrtem Grundwert.

$W = G \cdot \frac{100\,\% + p\,\%}{100} = 840 \cdot \frac{100\,\% + 4\,\%}{100} = 873{,}60$

Familie Schwarz muss nun $873{,}60\,€$ *Miete bezahlen.*

Lösung A5

Preissenkung entspricht vermindertem Grundwert.

$W = G \cdot \frac{100\,\% - p\,\%}{100} = 120 \cdot \frac{100\,\% - 10\,\%}{100} = 108$

Die Ware kostet jetzt $108\,€$.

Lösung A6

Wenn $4\,\%$ Steine zerbrechen, muss der Polier mehr Steine kaufen. Damit handelt es sich bei dieser Aufgabe um den vermehrten Grundwert.

$W = G \cdot \frac{100\,\% + p\,\%}{100} = 345000 \cdot \frac{100\,\% + 4\,\%}{100} = 358800$

Der Polier muss $358\,800$ *Steine bestellen.*

Lösung A7

Preissenkung entspricht vermindertem Grundwert. Die zweite Preissenkung ebenfalls.

Erste Preissenkung

$W = G \cdot \frac{100\,\% - p\,\%}{100} = 125 \cdot \frac{100\,\% - 10\,\%}{100} = 112{,}50$

Nach der ersten Preissenkung kostet die Ware nur noch $112{,}50\,€$.

Zweite Preissenkung

$W = G \cdot \frac{100\,\% - p\,\%}{100} = 112{,}50 \cdot \frac{100\,\% - 25\,\%}{100} = 84{,}38$

Nach der zweiten Preissenkung kostet die Ware nur noch $84{,}38\,€$.

Lösung A8

$15\,\%$ Eigenleistung bedeutet Verringerung der Kosten. Damit handelt es sich bei dieser Aufgabe um den verminderten Grundwert.

$W = G \cdot \frac{100\,\% - p\,\%}{100} = 440000 \cdot \frac{100\,\% - 15\,\%}{100} = 374000$

Familie Meyer muss nun mit $374\,000\,€$ *Baukosten rechnen.*

Lösung A9

Preishöhung entspricht vermehrtem Grundwert.

$W = G \cdot \frac{100\,\% + p\,\%}{100} = 800 \cdot \frac{100\,\% + 15\,\%}{100} = 920$

Die Reise nach Bangkok kostet nun $920\,€$.

Lösung A10

Preishöhung entspricht vermehrtem Grundwert.

$W = G \cdot \frac{100\,\% + p\,\%}{100} = 173{,}90 \cdot \frac{100\,\% + 15\,\%}{100} = 199{,}99$

Das Tablet kostet nun $200\,€$.

Lösung A11

Kostensenkung entspricht vermindertem Grundwert.

$W = G \cdot \frac{100\,\% - p\,\%}{100} = 1200 \cdot \frac{100\,\% - 35\,\%}{100} = 780$

Das Heizkosten belaufen sich nun auf nur noch $780\,€$ */ Jahr.*

Ersparnis:

$D = G - W = 1200 - 780 = 420$

Die Ersparnis beträgt $420\,€$ */ Jahr.*

Lösung A12

Preiswerteres Angebot entspricht vermindertem Grundwert.

$W = G \cdot \frac{100\,\% - p\,\%}{100} = 37500 \cdot \frac{100\,\% - 20\,\%}{100} = 30000$

Das Daimler Jahreswagen kostet $30000\,€$*.*

Ersparnis:

$D = G - W = 37500 - 30000 = 7500$

Die Ersparnis beträgt $7500\,€$*.*

Aufgabenblatt
zum Prozentwert in der Prozentrechnung

© by Fit-in-Mathe-Online.de

Level 2 – Fortgeschritten – Blatt 1

Dokument mit 24 Aufgaben

Aufgabe A1
Ein Angestellter hat ein Bruttoeinkommen von 3 750 €. Davon zahlt er 24 % Lohnsteuer und außerdem 9 % von der Lohnsteuer als Kirchensteuer.

a) Wie viel hat er an Lohnsteuer zu zahlen?
b) Wie viel hat er an Kirchensteuer zu zahlen?

Aufgabe A2
Herr Hansen hat sich ein Auto für 45 800 € gekauft. Nach einem Jahr kann er das Auto für 78 % des Neupreises verkaufen.

a) Wie viel bekommt er für das Auto?
b) Wie hoch ist sein Verlust?

Aufgabe A3
In einem Ort wurden bei der Bürgermeisterwahl 2132 Stimmen abgegeben. Berechne aus der nachfolgenden Liste, wie viele Stimmen jeder einzelne Bewerber erhielt.

Bewerber A	Bewerber B	Bewerber C	Bewerber D	Bewerber E
15 %	22,7 %	37,8 %	22,4 %	2,1 %

Aufgabe A4
Eine Ware ist mit 88 € ausgezeichnet. Wegen einer Beschädigung werden 22 % Preisnachlass gewährt. Wie hoch ist dieser Nachlass?

Aufgabe A5
35 % aller 360 Schüler einer Schule kommen mit dem Bus zur Schule. Wie viele Schüler sind das?

Aufgabe A6
Eine Schule hat 280 Schüler. Ca. 28 % von ihnen kommen mit dem Fahrrad. Wie viele Schüler benutzen **kein** Fahrrad?

Aufgabe A7
Eine Hausfrau kauft eine Waschmaschine für 710 €. Sie zahlt 35 % an.

a) Wie hoch ist die Anzahlung?
b) Wie viel hat sie noch zu zahlen?

Aufgabe A8
Für ein zu 15 % privat genutztes Kraftfahrzeug eines Unternehmens entstanden Gesamtkosten in Höhe von 9 680 €. Wie hoch ist der private Nutzungsanteil in €?

Aufgabe A9
Der Reinerlös bei einem Kinderfest beträgt 1 640 €. 20 % davon sollen der Sozialstation des Ortes gespendet werden. Wie viel erhält diese?

Aufgabe A10

Marlene hat eine Stereoanlage für $1\,240$ € gekauft. Nach einem Jahr kann sie sie für $78{,}5$ % des Neupreises verkaufen.

a) Wie viel Geld erhält Marlene?

b) Wie hoch ist ihr Verlust?

Aufgabe A11

Von einem Rechnungsbetrag über 680 € werden 3 % Skonto abgezogen. Welcher Betrag ist dies?

Aufgabe A12

„Der menschliche Körper besteht zu 60 % aus Wasser", so lautet der Hefteintrag im Biologieunterricht. Nun will der $48\,kg$ schwere Martin wissen, aus wie viel Liter Wasser sein Körper besteht und der seines $82\,kg$ schweren Vaters. (1 Liter Wasser wiegt 1 kg!)

Aufgabe A13

8 % des menschlichen Körpergewichtes entfallen auf das Blut.

a) Wie viel kg Blut fließen in den Adern des $75\,kg$ schweren Herrn Markow?

b) Das menschliche Blut besteht zu 56 % aus flüssigem Blutplasma und zu 44 % aus festen Bestandteilen (Blutkörperchen, Blutplättchen). Wie viel von jeder Sorte befinden sich im Blut von Herrn Markow?

c) Einen Blutverlust bis zu 10 % ist im Allgemeinen für den Menschen völlig gefahrlos. Wie viel kg seines Blutes kann demnach Herr Markow ohne Risiko entbehren?

d) Lebensbedrohlich wird es bei einem Blutverlust von 30 %. Wie viel kg seines Blutes hätte Herr Markow verloren, wenn dieser kritische Zustand erreicht wäre?

Lösung A1

Gegeben: $G = 3750\,€$; $p_{Lohn}\,\% = 24\,\%$; $G_{Kirche} = W_{Lohn}$; $p_{Kirche}\,\% = 9\,\%$.
Gesucht: W_{Lohn} und W_{Kirche}

$W_{Lohn} = G \cdot \frac{p_{Lohn}\,\%}{100} = 3750 \cdot \frac{24\,\%}{100} = 900{,}00\,€$

Die Lohnsteuer beträgt 900,00 €.

$W_{Kirche} = G_{Kirche} \cdot \frac{p_{Kirche}\,\%}{100} = W_{Lohn} \cdot \frac{p_{Kirche}\,\%}{100} = 900 \cdot \frac{9\,\%}{100} = 81{,}00\,€$

Die Kirchensteuer beträgt 81,00 €.

Lösung A2

Gegeben: $G = 45800\,€$; $p_{Verkauf}\,\% = 78\,\%$.
Gesucht: $W_{Verkauf}$ und $V_{Verlust}$

a) $W_{Verkauf} = G \cdot \frac{p_{Verkauf}\,\%}{100} = 45800 \cdot \frac{78\,\%}{100} = 35724{,}00$
Herr Hansen bekommt 35 724 € *für den Verkauf.*

b) $V_{Verlust} = G - W_{Verkauf} = 45800 - 35724 = 10076{,}00$
Herr Hansen hat einen Verlust von 10 076 €.

Lösung A3

Gegeben: $G = 2132$ Stimmen; $p_{Bewerber}\,\%$ siehe Tabelle.
Gesucht: $W_{Bewerber}$ siehe Tabelle ($W_{Bewerber} = G \cdot \frac{p_{Bewerber}\,\%}{100}$).

Bewerber A	Bewerber B	Bewerber C	Bewerber D	Bewerber E
15 %	22,7 %	37,8 %	22,4 %	2,1 %
320 Stimmen	484 Stimmen	806 Stimmen	478 Stimmen	44 Stimmen*

* Die Stimmen von Bewerber E errechnet aus 2132 minus Summe der Stimmen von Bewerber A bis Bewerber D.

Lösung A4

Gegeben: $G = 88\,€$ $p\,\% = 22\,\%$
Gesucht: W

$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 88 \cdot \frac{22\,\%}{100} = 19{,}36$

Der Nachlass beträgt 19,36 €.

Lösung A5

Gegeben: $G = 360$ Schüler $p\,\% = 35\,\%$
Gesucht: W

$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 360 \cdot \frac{35\,\%}{100} = 126$

126 *der* 360 *Schüler kommen mit dem Fahrrad.*

Lösung A6

Gegeben: $G = 280$ Schüler $p_{Fahrrd}\,\% = 28\,\%$; $p_{KeinFahrrad}\,\% = 72\,\%$
Gesucht: W

$W = G \cdot \frac{p_{KeinFahrrad}\,\%}{100} = 280 \cdot \frac{72\,\%}{100} = 201{,}6$

201 *der* 280 *Schüler kommen* ***nicht*** *mit dem Fahrrad.*

Lösung A7

Gegeben: $G = 710\,€$, $p_{Anzahlung}\,\% = 35\,\%$
Gesucht: W und $G - W$

a) $W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 710 \cdot \frac{35\,\%}{100} = 248{,}50$
Die Anzahlung beträgt $248{,}50\,€$.

b) $G - W = 710 - 248{,}50 = 461{,}50$
Es sind noch $461{,}50\,€$ *zu zahlen.*

Lösung A8

Gegeben: $G = 9680\,€\; p_{privat}\,\% = 15\,\%$
Gesucht: W_{privat}

$W_{privat} = G \cdot \frac{p_{privat}\,\%}{100} = 9680 \cdot \frac{15\,\%}{100} = 1452$

Der private Nutzungsanteil beträgt $1\,452\,€$.

Lösung A9

Gegeben: $G = 1640\,€;\;\; p\,\% = 20\,\%$
Gesucht: W

$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 1640 \cdot \frac{20\,\%}{100} = 328$

Der Sozialstation des Ortes werden $328\,€$ *gespendet.*

Lösung A10

Gegeben: $G = 1240\,€$, $p_{Verkauf}\,\% = 78{,}5\,\%$
Gesucht: W und $G - W$

a) $W = G \cdot \frac{p_{Verkauf}\,\%}{100} = 1240 \cdot \frac{78{,}5\,\%}{100} = 973{,}40$
Marlene erhält $973{,}40\,€$.

b) $G - W = 1240 - 973{,}40 = 266{,}60$
Marlene hat $266{,}60\,€$ *Verlust.*

Lösung A11

Gegeben: $G = 680\,€;\;\; p\,\% = 3\,\%$
Gesucht: W

$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 680 \cdot \frac{3\,\%}{100} = 20{,}40$

Der Skontobetrag ist $20{,}40\,€$.

Lösung A12

Gegeben: $G_{Martin} = 48\,kg;\; G_{Vater} = 82\,kg;\;\; p\,\% = 60\,\%$
Gesucht: W_{Martin} und W_{Vater}

$W_{Martin} = G_{Martin} \cdot \frac{p\,\%}{100} = 48 \cdot \frac{60\,\%}{100} = 28{,}80$

$W_{Vater} = G_{Vater} \cdot \frac{p\,\%}{100} = 82 \cdot \frac{60\,\%}{100} = 49{,}20$

Martins Körper besteht aus $28{,}8\,l$ *und der seines Vaters aus* $49{,}2\,l$ *Wasser.*

Lösung A13

a) Gegeben: $G = 75\,kg;\;\; p\,\% = 8\,\%$
Gesucht: W
$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 75 \cdot \frac{8\,\%}{100} = 6$
In Herrn Markows Adern fließen $6\,kg$ *Blut.*

b) Gegeben: $G = 6\,kg;\;\; p_1\,\% = 56\,\%;\;\; p_2\,\% = 44\,\%$
Gesucht: W_1 und W_2
$W_1 = G \cdot \frac{p_1\,\%}{100} = 6 \cdot \frac{56\,\%}{100} = 3{,}36 \qquad W_2 = G \cdot \frac{p_2\,\%}{100} = 6 \cdot \frac{44\,\%}{100} = 2{,}64$
In Herrn Markows Blut fließen $3{,}36\,kg$ *Blutkörperchen sowie* $2{,}64\,kg$ *Blutplättchen.*

c) Gegeben: $G = 6\,kg;\;\; p\,\% = 10\,\%$
Gesucht: W
$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 6 \cdot \frac{10\,\%}{100} = 0{,}6$
Herrn Markow kann $0{,}6\,kg$ *Blut ohne Risiko entbehren.*

d) Gegeben: $G = 6\,kg;\;\; p\,\% = 30\,\%$
Gesucht: W
$W = G \cdot \frac{p\,\%}{100} = 6 \cdot \frac{30\,\%}{100} = 1{,}8$
Herr Markow hätte $1{,}8\,kg$ *Blut verloren, wenn der kritische Zustand erreicht wäre.*

Aufgabenblatt

zum Prozentwert in der Prozentrechnung

© by Fit-in-Mathe-Online.de

Level 2 – Fortgeschritten – Blatt 2

Dokument mit 16 Aufgaben

In diesem Aufgabenblatt befinden sich Aufgaben zum vermehrten und verminderten Grundwert als Prozentwert.

Aufgabe A1

Der Preis für eine Jacke beträgt 178 €. Aufgrund eines Materialfehlers erhält der Kunde einen Preisnachlass von 15 %. Wie teuer ist die Jacke jetzt?

Aufgabe A2

Ein PC kostet 480 €. Dieser Preis wird zunächst um 20 % gesenkt und zwei Wochen später nochmals um 10 %.

a) Wie teuer ist der PC nach der zweiten Preissenkung?

b) Um wie viel Prozent wurde der Preis insgesamt ermäßigt?

Aufgabe A3

Der Preis für ein Fahrrad ist um 12,5 % erhöht worden. Das Fahrrad kostet jetzt 596,25 €. Berechne den ursprünglichen Preis.

Aufgabe A4

Bei einer Sammelbestellung von Taschenrechnern gewährt der Händler bei 120 Rechnern einen Preisnachlass von 8,5 % und bekommt 1821,60 €. Wie hoch ist der reguläre Verkaufspreis für einen Taschenrechner?

Aufgabe A5

Eine Autowerkstatt stellt eine Rechnung von 895 €. Hinzu kommen noch 19 % Mehrwertsteuer. Wie viel muss der Kunde insgesamt zahlen?

Aufgabe A6

Eine Wohnungsmiete beträgt 850 €. Bei einem Mieterwechsel kommt es zu einer Erhöhung von 8 %. Wie viel Euro muss der neue Mieter zahlen?

Aufgabe A7

Nachdem ein Paar Schuhe zwei Mal hintereinander um jeweils 25 % ermäßigt wurden, kosten sie jetzt noch 54 €. Wie teuer waren die Schuhe ursprünglich?

Aufgabe A8

Wegen einer Geschäftsauflösung werden alle Preise reduziert. Ein Kopfhörer, der mit 120 € ausgezeichnet ist, kostet nur noch 105,60 €. Um wie viel Prozent wurde der Preis gesenkt?

Aufgabe A9

Frau Kogler hat bisher 3450 € im Monat verdient. Wie hoch ist ihr Verdienst nach einer Erhöhung von 4,5 %?

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de
© by Fit-in-Mathe-Online.de

Aufgabe A10

Zum letzten Fußballspiel des FC Homberg kamen 22750 Zuschauer. Das waren 30 % weniger als im Durchschnitt. Wie viel Zuschauer gehen normalerweise ins Stadion?

Aufgabe A11

Herr Druchs bekommt ein Gehalt von 2650 €. Nach einer Erhöhung erhält er 2748,05 €. Um wie viel Prozent hat sich sein Verdienst erhöht?

Aufgabe A12

Im kommenden Jahr erhöhen sich die Fahrpreise bei der Bahn um 5,2 %. Wie teuer ist dann eine 55 € teure Fahrkarte?

Aufgabe A13

Die Schülerzahl einer Schule hat sich um 12 % reduziert. Danach gibt es noch 396 Schülerinnen und Schüler. Wie hoch war die Schülerzahl vorher?

Aufgabe A14

Der Preis einer Waschmaschine wurde aufgrund eines Lackschadens von 860 € auf 688 € gesenkt. Wie hoch war der prozentuale Preisnachlass?

Aufgabe A15

Bei einem Smartphone zu 480 € gibt es einen Ausverkaufsrabatt von 18 %. Die Mitarbeiter erhalten zusätzlich nochmals einen Personalrabatt von 10 %. Wie teuer ist das Smartphone jetzt?

Lösung A1

Gegeben: G und $p_-\,\%$.
Gesucht: W als verminderter Grundwert
$W_- = G \cdot \frac{100\,\% - p\,\%}{100} = 178 \cdot \frac{100-15}{100} = 151{,}30$
Die Jacke kostet jetzt $151{,}30\,€$.

Lösung A2

Gegeben: $G = 480$, 1. Preissenkung $p_-\,\% = 20\,\%$, 2. Preissenkung $p_-\,\% = 10\,\%$,.

a) Gesucht: W als verminderter Grundwert
$W_- = G \cdot \frac{100\,\% - p_-\,\%}{100} \cdot \frac{100\,\% - p_-\,\%}{100} = 480 \cdot \frac{100\,\% - 20\,\%}{100} \cdot \frac{100\,\% - 10\,\%}{100} = 345{,}60$
Nach der zweiten Preissenkung kostet der PC noch $345{,}60\,€$.

b) Prozentsatz der Preissenkung insgesamt:
Gegeben $G = 480$; $W = 345{,}60$
Gesucht p in %
$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{345{,}60}{480} \cdot 100 = 72\,\%$
Der Computer kostet noch $72\,\%$ *seines Ausgangspreises, somit wurde der Preis um insgesamt* $100\,\% - 72\,\% = 28\,\%$ *gesenkt.*

Lösung A3

Gegeben: $W = 596{,}25\,€$ und $p_+\,\% = 12{,}5\,\%$.
Gesucht: G des ursprünglichen Preises
$G = \frac{W}{100\,\% + p_+\%} = \frac{596{,}25}{100\,\% + 12{,}5\,\%} \cdot 100 = 530$
Das Fahrrad kostete ursprünglich $530\,€$.

Lösung A4

Gegeben: $W_- = 1821{,}60\,€$ für 120 Rechner und $p_-\,\% = 8{,}5\,\%$.
Gesucht: G für einen Rechner
Prozentwert für einen Rechner:
$W_- = \frac{1821{,}60}{120} = 15{,}18$
$G = \frac{W}{100\,\% - p_-\%} \cdot 100\,\% = \frac{15{,}18}{91{,}5} \cdot 100 = 16{,}59$
Der reguläre Verkaufspreis für einen Rechner beträgt $16{,}59\,€$.

Lösung A5

Gegeben: $G = 895$ und $p_+\,\% = 19\,\%$.
Gesucht: W als vermehrter Grundwert
$W_+ = G \cdot \frac{100\,\% + p_+\,\%}{100} = 895 \cdot 1{,}19 = 1065{,}05$
Der Kunde muss insgesamt $1065{,}05\,€$ *bezahlen.*

Lösung A6

Gegeben: Grundwert $G = 850$ und $p_+ \,\% = 8\,\%$.
Gesucht: W_+ als vermehrter Grundwert
$W_+ = G \cdot \frac{100\,\% + p_+\,\%}{100} = 850 \cdot \frac{100\,\% + 8\,\%}{100} = 918$
Der neue Mieter muss $918\,€$ *zahlen.*

Lösung A7

Gegeben: verminderter Prozentwert $W_- = 54$ und 2 mal $p_-\,\% = 25\,\%$.
Gesucht: G
$G = W_- \cdot \frac{100}{100\,\% - p_-\,\%} \cdot \frac{100}{100\,\% - p_-\,\%} = 54 \cdot \frac{100}{75} \cdot \frac{100}{75} = 96$
Die Schuhe kosteten ursprünglich $96\,€$.

Lösung A8

Gegeben: $G = 120$ und verminderter Grundwert $W_- = 105{,}60$.
Gesucht: $p_-\,\%$
$p_- = 100\,\% - \frac{W_-}{G} \cdot 100 = 100\,\% - 88\,\% = 12\,\%$
Der Preis wurde um $12\,\%$ *reduziert.*

Lösung A9A

Gegeben: $G = 3450$ und $p_+\,\% = 4{,}5\,\%$.
Gesucht: W_+ als vermehrter Grundwert
$W_+ = G \cdot \frac{100\,\% + p_+\,\%}{100} = 3450 \cdot \frac{100\,\% + 4{,}5\,\%}{100} = 3605{,}25$
Frau Koglers Verdienst beträgt jetzt $3605{,}25\,€$.

Lösung A10

Gegeben: W_- als verminderter Grundwert mit 22750, $p_- = 30\,\%$
Gesucht: Grundwert G
$G = \frac{W_-}{100\,\% - p_-\,\%} \cdot 100 = \frac{22750}{100\,\% - 30\,\%} \cdot 100 = 32500$
Normalerweise kommen 32500 *Zuschauer ins Stadion.*

Lösung A11

Gegeben: $G = 2650$ sowie W_+ als erhöhter Grundwert mit $2748{,}05$
Gesucht: Grundwert p_+
$p_+ = \frac{W_+}{G} \cdot 100 - 100\,\% = \frac{2748{,}05}{2650} \cdot 100 - 100\,\% = 3{,}7\,\%$
Herr Druchs erhielt eine Gehaltserhöhung von $3{,}7\,\%$.

Lösung A12

Gegeben: $G = 55$ sowie $p_+ = 5{,}2\,\%$
Gesucht: Prozentwert W_+
$W_+ = G \cdot \frac{100\,\% + p_+\%}{100} = 55 \cdot \frac{105{,}2}{100} = 57{,}86$
Der Fahrpreis der Bahn wird $57{,}86\,€$ *betragen.*

Lösung A13

Gegeben: $W_- = 396$ als verminderter Grundwert $p_- = 12\,\%$
Gesucht: Grundwert G

$$G = \frac{W_-}{100\,\% - p_-\%} \cdot 100 = \frac{396}{100\% - 12\,\%} \cdot 100 = 450$$

Es waren vorher 450 *Schüler.*

Lösung A14

Gegeben: Grundwert $G = 860$ sowie $W_- = 688$ als verminderter Grundwert
Gesucht: Grundwert $p_-\,\%$

$$p_- = 100\,\% - \frac{W_-}{G} \cdot 100 = 100\,\% - \frac{688}{860} \cdot 100 = 20\,\%$$

Der Preis wurde um $20\,\%$ *reduziert.*

Lösung A15

Gegeben: Grundwert $G = 480$ sowie $p_- = 18\,\%$ zuzüglich nochmals $p_- = 10\,\%$
Gesucht: Prozentwert W_- als verminderter Grundwert.

$$W_- = G \cdot \frac{100\,\% - p_-\,\%}{100} \cdot \frac{100\,\% - p_-\,\%}{100} = 480 \cdot \frac{100\,\% - 18\,\%}{100} \cdot \frac{100\,\% - 10\,\%}{100} = 354{,}24$$

Das Smartphone kostet für Mitarbeiter nun noch $354{,}24\,€$.

Aufgabenblatt
zum Prozentwert in der Prozentrechnung

© by Fit-in-Mathe-Online.de

Level 2 – Fortgeschritten – Blatt 3

Dokument mit 17 Aufgaben

In diesem Aufgabenblatt befinden sich Aufgaben zum vermehrten und verminderten Grundwert als Prozentwert.

Aufgabe A1

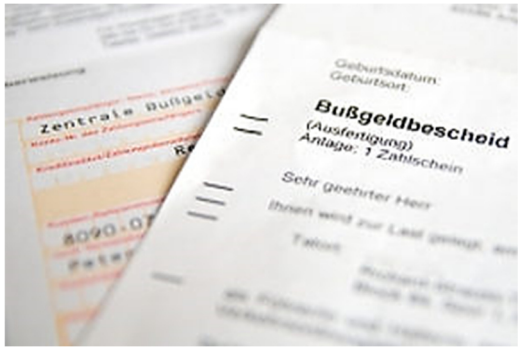
Wegen Aufgabe eines Geschäftes wird auf alle Waren ein Preisnachlass gewährt. Bestimme den jeweils zu zahlenden Preis.

	a)	b)	c)	d)	e)
Alter Preis	240,00 €	1250,00 €	2750,00 €	760,00 €	590,00 €
Preisnachlass in %	20 %	14 %	15 %	22 %	23 %
Neuer Preis					

Aufgabe A2

Eine Ware ist mit 88 € ausgezeichnet. Wegen einer Beschädigung werden 22 % Preisnachlass gewährt. Was kostet die Ware jetzt?

Aufgabe A3



Um 40 % habe der Fahrer des PKW mit dem amtlichen Kennzeichen HN-DA 4001 am 4.6.2019 um 15:48 an der Autobahnstelle bei Rasenhausen die dort vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h überschritten, so steht es in dem Bußgeldbescheid, den Herr Neumann, der Halter des Fahrzeuges, von der Polizei zugeschickt bekommen hat. Zerknirscht muss sich Herr Neumann eingestehen, dass nicht irgendein verantwortungsloses Mitglied der Familie, sondern er selbst am angegebenen Tage zur angegebenen Zeit am angegebenen Ort die Tat begangen hat.
Mit wie viel km/h ist Herr Neumann durch die Autobahnbaustelle gerast?

Aufgabe A4

Schon wieder einmal hat die Autofirma „Ipsokioneta AG" die Preise für alle von ihr hergestellten Modelle erhöht. Diesmal um 4,2 %. Vor der Preiserhöhung kostete der kleine Stadtflitzer „Picobello" 19 300 €, der solide Mittelklassewagen „Medium normale" 26 800 €, die komfortable Reiselimousine „Supertramp de luxe" 46 300 € und der sportliche Zweisitzer „Twinquick" 38 700 €.
Wie viel kosten die einzelnen Modelle nach der Preiserhöhung?

Aufgabe A5

Um seine leicht verderbliche Ware noch vor dem Wochenende zu verkaufen, senkt ein Obsthändler am Samstagvormittag seine Preise um 40 %. Ursprünglich kostete

1 kg Bananen	1,35 €	1 kg Kirschen	2,15 €
1 kg Pfirsiche	1,85 €	1 kg Erdbeeren	3,25 €
1 kg Trauben	2,55 €	1 kg Heidelbeeren	5,65 €

Wie sieht diese Preisliste nach der 40 %-igen Preissenkung aus?

Aufgabe A6

Der Selbstkostenpreis einer Ware beträgt 194,40 €. Zu welchem Preis muss sie ausgezeichnet werden, wenn die Firma bei einem Preisnachlass von 4 % noch $33\frac{1}{3}$ % verdienen will?

Aufgabe A7

Für den Verkauf einer Ware müssen 758,10 € erzielt werden. Um welchen Betrag muss die Ware höher ausgezeichnet werden, wenn dem Kunden ein Preisnachlass von 5 % gewährt werden soll? Wie teuer ist dann die Ware?

Aufgabe A8

Ein Preis in Höhe von 250 € wird um 8 % gesenkt, der neue Preis jedoch wegen steigender Kosten wenig später um 10 % erhöht.
Berechne den endgültigen Preis.

Aufgabe A9

Maria kauft sich ein neues Mofa zum Nettopreis von 850 €.

a) Wie hoch ist der Verkaufspreis einschließlich der gesetzlichen Mehrwert-steuer von 19 %?
b) Der Händler gewährt ihr bei Barzahlung 2 % Skonto. Was muss Maria noch bezahlen?

Aufgabe A10

Familie Bürger plant eine 2-wöchige Urlaubsreise nach Mallorca. Der Preis pro erwachsener Person beträgt 820 €. Für die zweijährige Tina erhalten die Mustermanns 75 % Rabatt, für den zwölfjährigen Tim immerhin noch 25 %.
Wie teuer wird dieser Urlaub insgesamt?

Aufgabe A11

Heiner ist Flaschner bei einer Neckarsulmer Firma. Er hat einen Stundenlohn von 15,50 €. Im Dezember arbeitet er 156 Stunden. Außerdem macht er an drei Samstagen jeweils 6 Überstunden, die ihm mit einem Zuschlag von 25 % vergütet werden. Da Heiner ledig ist, erklärt er sich bereit, zusätzlich am Heiligabend und am 1. Weihnachtstag den Notdienst zu versehen. Die jeweils 8 Stunden an diesen Tagen werden ihm mit zusätzlich 75 % vergütet.
Welchen Bruttolohn hat Heiner im Dezember?

Aufgabe A12

„Probieren kann man‘s ja mal“, denkt sich Friseurmeister Harig. Schon lange hält er den Preis von 12 € für einen Herrenhaarschnitt für viel zu niedrig. Jetzt erhöht er ihn um 20 %. Als aber schlagartig die Kundschaft wegbleibt, senkt er den erhöhten Preis schon nach einer Woche wieder, und zwar ebenfalls um 20 %.

a) Wie viel kostet ein Haarschnitt nach der Preiserhöhung?
b) Wie viel kostet ein Haarschnitt nach der Preissenkung?

Lösung A1

Gegeben: jeweils G und p %.
Gesucht: W als verminderter Grundwert
$W_- = G \cdot \frac{100\,\% - p\,\%}{100}$

	a)	b)	c)	d)	e)
Alter Preis	240,00 €	1250,00 €	2750,00 €	760,00 €	590,00 €
Preisnachlass in %	20 %	14 %	15 %	22 %	23 %
Neuer Preis	192,00 €	1075,00 €	2337,50 €	592,80 €	454,30 €

Lösung A2

Gegeben: $G = 88$ und $p_-\,\% = 22\,\%$.
Gesucht: W als verminderter Grundwert
$W_- = G \cdot \frac{100\,\% - p_-\,\%}{100} = 88 \cdot \frac{100\,\% - 22\,\%}{100} = 68{,}64$
Die Ware kostet jetzt 68,64 €.

Lösung A3

Gegeben: $G = 80$ und $p_+\,\% = 40\,\%$.
Gesucht: W als vermehrter Grundwert
$W_+ = G \cdot \frac{100\,\% + p_+\,\%}{100} = 80 \cdot \frac{100\,\% + 40\,\%}{100} = 112$
Herr Neumann ist mit $112\ km/h$ *durch die Baustelle gerast.*

Lösung A4

Gegeben: Jeweils G und $p_+\,\% = 4{,}2\,\%$.
Gesucht: W als vermehrter Grundwert
$W_+ = G \cdot \frac{100\,\% + p_+\,\%}{100}$

Modell „Picobello" : $W_+ = 19300 \cdot \frac{100\,\% + 4{,}2\,\%}{100} = 20110{,}60$

Modell „Medium normale" : $W_+ = 26800 \cdot \frac{100\,\% + 4{,}2\,\%}{100} = 27925{,}60$

Modell „Supertramp de luxe" : $W_+ = 46300 \cdot \frac{100\,\% + 4{,}2\,\%}{100} = 48244{,}60$

Modell „Twinquick" : $W_+ = 38700 \cdot \frac{100\,\% + 4{,}2\,\%}{100} = 40325{,}40$

Nach der Preiserhöhung kostet Modell „Picobello" 20 110,60 €*, Modell „Medium normale"* 27 925,60 €*, Modell „Supertramp de luxe"* 48 244,60 € *sowie Modell „Twinquick"* 40 325,40 €*.*

Lösung A5

Gegeben: Jeweils G und $p_-\,\% = 40\,\%$.
Gesucht: W als verminderter Grundwert
$W_- = G \cdot \frac{100\,\% - p_-\,\%}{100}$
Preisliste neu:

1 kg Bananen	0,81 €	1 kg Kirschen	1,29 €
1 kg Pfirsiche	1,11 €	1 kg Erdbeeren	1,95 €
1 kg Trauben	1,53 €	1 kg Heidelbeeren	3,39 €

Lösung A6

Gegeben: zunächst $G = 194{,}40$ und $p_- \,\% = 4\,\%$.
Gesucht: W_- als verminderter Grundwert
Dann: $G = W_-$ und $p_+ \,\% = 33\frac{1}{3}\,\%$
Gesucht: W_+

$W_- = G \cdot \frac{100\,\% - p\,\%}{100} = 194{,}40 \cdot \frac{100\,\% - 4\,\%}{100} = 186{,}62$

$W_+ = W_- \cdot \frac{100\,\% + p\,\%}{100} = 186{,}62 \cdot \frac{100\,\% + 33\frac{1}{3}\,\%}{100} = 248{,}83$

Die Ware muss mit $248{,}83$ € *ausgezeichnet werden.*

Lösung A7

Gegeben: $G = 758{,}10$ und $p_+ \,\% = 5\,\%$.
Gesucht: W als vermehrter Grundwert

$W_+ = G \cdot \frac{100\,\% + p_+\,\%}{100} = 758{,}10 \cdot \frac{100\,\% + 5\,\%}{100} = 796$

Die Ware muss mit $796{,}00$ € *ausgezeichnet werden.*

Lösung A8

Gegeben: zunächst $G = 250$ und $p_- \,\% = 8\,\%$.
Gesucht: W_- als verminderter Grundwert
Dann: $G = W_-$ und $p_+ \,\% = 10\,\%$
Gesucht: W_+

$W_- = G \cdot \frac{100\,\% - p_-\,\%}{100} = 250 \cdot \frac{100\,\% - 8\,\%}{100} = 230$

$W_+ = W_- \cdot \frac{100\,\% + p_+\,\%}{100} = 230 \cdot \frac{100\,\% + 10\,\%}{100} = 253$

Der endgültige Preis der Ware beträgt 253 €.

Lösung A9

Gegeben: zunächst $G = 850$ und $p_+ \,\% = 19\,\%$.
Gesucht: W_+ als vermehrter Grundwert
Dann: $G = W_+$ und $p_- \,\% = 2\,\%$
Gesucht: W_-

a) $W_+ = G \cdot \frac{100\,\% + p_+\,\%}{100} = 850 \cdot \frac{100\,\% + 19\,\%}{100} = 1011{,}50$

Das Mofa hat einen Verkaufspreis von $1\,011{,}50$ €.

b) $W_- = W_+ \cdot \frac{100\,\% - p_-\,\%}{100} = 1011{,}50 \cdot \frac{100\,\% - 2\,\%}{100} = 991{,}27$

Maria muss noch $991{,}27$ € *zahlen.*

Lösung A10

Gegeben: $G = 820$ und $p_{-Tina} = 75\,\%$; $p_{-Tim}\,\% = 25\,\%$.
Gesucht: K gesamt

$K_{ges} = 2 \cdot G + W_{-Tina} + W_{-Tim} = 2 \cdot 840 + 840 \cdot \frac{100\,\% - 75\,\%}{100} + 840 \cdot \frac{100\,\% - 25\,\%}{100}$

$K_{ges} = 1680 + 210 + 630 = 2520$

Die Reise kostet insgesamt $2\,520$ €.

Lösung A11

Gegeben: $G_{Std} = 15{,}50$ €; $p_{+Sa}\% = 25\,\%$; $p_{+Weihnachten}\,\% = 75\,\%$.
Gesucht: L gesamt

$L = 156 \cdot G + 18 \cdot G \cdot \frac{100\,\% + p_{+Sa}\%}{100} + 16 \cdot G \cdot \frac{100\,\% + p_{+Weihnachten}\,\%}{100}$

$L = 156 \cdot 15{,}50 + 18 \cdot 15{,}50 \cdot \frac{100\,\% + 25\%}{100} + 16 \cdot 15{,}50 \cdot \frac{100\,\% + 75\,\%}{100}$

$L = 2418 + 348{,}75 + 434 = 3200{,}75$

Heiner hat im Dezember einen Bruttolohn von $3\,200{,}75$ €.

Lösung A12

Gegeben: zunächst $G = 12$ und $p_+\,\% = 20\,\%$.
Gesucht: W_+ als vermehrter Grundwert
Dann: $G = W_+$ und $p_-\,\% = 20\,\%$
Gesucht: W_- als verminderter Grundwert

a) $W_+ = G \cdot \frac{100\,\% + p_+\,\%}{100} = 12 \cdot \frac{100\,\% + 20\,\%}{100} = 14{,}40$

Der Haarschnitt kostet jetzt $14{,}40$ €.

b) $W_- = W_+ \cdot \frac{100\,\% - p_-\,\%}{100} = 14{,}40 \cdot \frac{100\,\% - 20\,\%}{100} = 11{,}52$

Der Haarschnitt kostet jetzt $11{,}52$ €.