Aufgabenblatt

zum Prozentsatz in der Prozentrechnung

© by Fit-in-Mathe-Online.de

Level 2 – Fortgeschritten – Blatt 2

Dokument mit 19 Aufgaben

In diesem Aufgabenblatt befinden sich Aufgaben zum Prozentsatz des erhöhten bzw. verminderten Grundwertes.

Aufgabe A1

Maja und Willy üben für eine Klassenarbeit. Sie berechnen unabhängig voneinander die nachfolgenden Aufgaben. Entscheide bei den einzelnen Aufgaben, welche Rechnung korrekt ist und notiere den zugehörigen Buchstaben. Ordne zum Schluss die Buchstaben und beantworte folgende Frage:

_____ ist die Hauptstadt von _____.

		Rechenweg Willy		Rechenweg Maja	
a)	Maja und Willy haben sich eine Musikanlage für 580,50 € gekauft (inkl. Mehrwertsteuer). Der Nettopreis beträgt 487,82 €. Welcher Prozentsatz Mehrwertsteuer wurde angewandt?	$580{,}50\ € : 487{,}82\ € = 1{,}19$ $(1{,}19 - 1{,}0) \cdot 100 = 19\%$	**K**	$487{,}82\ € : 580{,}50\ € = 0{,}84$ $(1{,}00 - 0{,}84) \cdot 100 = 16\ \%$	**L**
b)	Der Preis für ein Auto wurde von 23 400,00 € auf 25 506,00 € erhöht. Um wie viel % wurde der Preis erhöht?	$25506\ € : 23400\ € = 1{,}09$ $(1{,}09 - 1{,}0) \cdot 100 = 9\%$	**N**	$25506 - 23400 = 2106$ $2106 : 25506 \cdot 100 = 8{,}25\ \%$	**N**
c)	Der Benzinpreis ist gestern von 1,48 € auf 1,52 € angestiegen. Wie hoch ist die prozentuale Erhöhung?	$1{,}52 : 1{,}48 = 1{,}027$ $1{,}027 = 100\ \% + 2{,}7\ \%$ *Prozentuale Erhöhung:* 2,7 %	**G**	$1{,}52 - 1{,}48 = 0{,}04$ $\frac{1{,}52}{0{,}04} = 38$ *Prozentuale Erhöhung:* 38 %	**N**
d)	Willi kauft sich beim Räumungsverkauf ein Mountainbike für 435,90 €. Vor der Preissenkung betrug der Preis 510 €. Um wie viel % wurde das Rad herabgesetzt?	$510 : 435{,}90 = 1{,}17$ $(1{,}17 - 1{,}00) \cdot 100 = 17\%$ *Preissenkung:* 17 %	**O**	$435{,}90 : 510 = 0{,}85$ $(1{,}00 - 0{,}85) \cdot 100 = 15\%$ *Preissenkung:* 15 %	**I**
e)	Herr Popanz verdient 2300 € im Monat. Herr Grund erhält für die gleiche Tätigkeit bei einer anderen Firma nur 1980 €. Wie viel Prozent verdient er weniger?	$\frac{1980}{2300} \approx 0{,}86$ $0{,}86 = 100\ \% - 14\ \%$ Herr Grund verdient etwa 14 % weniger.	**P**	$2300 - 1980 = 320$ $2300 - 100\ \%$ $320 - \frac{100 \cdot 320}{2300} \approx 14\ \%$ Herr Grund verdient etwa 14 % weniger.	**D**
f)	Black Friday-Angebot: Schuhe nur noch 98 € wirbt ein Plakat. Der alte Preis mit 112,70 € ist durchgestrichen. Um wieviel % wurde der Preis gesenkt?	$\frac{98}{112{,}70} = 0{,}87$ $(1{,}00 - 0{,}87) \cdot 100 = 13\%$ *Preissenkung:* 13 %	**E**	$112{,}70 - 98 = 14{,}70$ $\frac{14{,}70}{98} \cdot 100 = 15\%$ *Preissenkung:* 15 %	**O**

Aufgabenblatt
zum Prozentsatz in der Prozentrechnung

© by Fit-in-Mathe-Online.de

Level 2 – Fortgeschritten – Blatt 2

Aufgabe A2
Durch nachträgliche Maßnahmen zur Wärmedämmung konnten die Heizölkosten in einem Einfamilienhaus von 1 280 € auf 780 € gesenkt werden. Um wie viel Prozent konnten die ursprünglichen Heizölkosten gesenkt werden?

Aufgabe A3
Bei einem Ausverkauf wird eine Ware von 240 € auf 216 € gesenkt. Als sie immer noch nicht verkauft wird, wird sie nochmals auf 162 € herabgesetzt. Wie hoch waren die jeweiligen Prozentsätze, um die die Ware reduziert wurde?

Aufgabe A4
Ein Auto mit einem Neupreis von 40 000 € verliert im ersten Jahr einen Wertverlust auf 32 000 €, im zweiten Jahr einen solchen auf 27200 und im dritten Jahr auf 24 480 €. Wie hoch waren die jeweiligen Prozentsätze des Wertverlustes in den einzelnen Jahren?

Aufgabe A5
„Da habe ich ja einen guten Riecher gehabt." denkt Herr Mustermann, der vor 5 Jahren einen Bauplatz für 22 000 € kaufte. Der heutige Wert eines Bauplatzes beträgt 80 300 €. Um wie viel Prozent Wertzuwachs handelt es sich?

Aufgabe A6
Die Einwohnerzahl einer Stadt nahm in drei Jahren von ursprünglich 80 000 Einwohnern im ersten Jahr auf 84 000 und im zweiten Jahr auf 88 200 Einwohner zu. Nach drei Jahren hat sie 92 610 Einwohner. Wie viel Prozent betrug die jährliche Zunahme?

Aufgabe A7
Um sich der schnellen Steigerung des Goldpreises anzupassen, setzte eine Schmuckwarenfabrik ihre Preise Jahr für Jahr hoch. Wie viel Prozent betrug die jährliche Zunahme, wenn ein goldenes Armband zunächst 575,30 €, ein Jahr später 609,82 €, nach zwei Jahren 634,21 € und letztendlich nach drei Jahren 684,95 € kostete?

Aufgabe A8
Ein Geschäft zeigt die folgenden Umsätze auf: Vor drei Jahren 450 000 €, vor zwei Jahren 486 000 €, vor einem Jahr 461 700 € sowie heute 492 480 €. Wie hoch waren die jährlichen prozentualen Veränderungen in den drei Jahren?

© 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

Aufgabenblatt
zum Prozentsatz in der Prozentrechnung

© by Fit-in-Mathe-Online.de

Level 2 – Fortgeschritten – Blatt 2

Aufgabe A9

Für die Tageszeitung wird einschließlich Zustellgebühr $18{,}60$ € im Monat verlangt. Um wie viel Prozent wurde der Preis der Tageszeitung von $15{,}50$ € wegen der Zustellgebühr erhöht?

Aufgabe A10

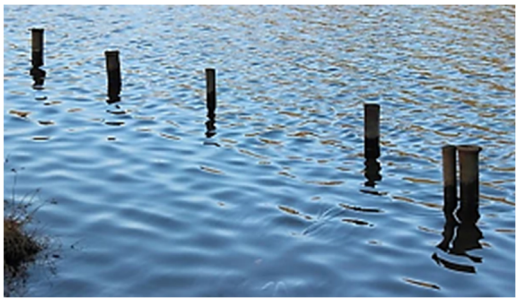
Eine Ware ist mit 240 € ausgezeichnet. Ein Kunde zahlt mit Rabatt 204 €. Welcher Rabatt wurde dem Kunden eingeräumt?

Aufgabe A11

Zum Black Friday kostet eine reduzierte Jacke nur noch $49{,}50$ €. Wie hoch war die Preissenkung in Prozent, wenn die Jacke vorher 66 € kostete?

Aufgabe A12

Ein $150\ cm$ langer Pfahl steckt mit $45\ cm$ im Grund eines Sees, $60\ cm$ werden vom Wasser umspült, $45\ cm$ schauen aus dem Wasser heraus.
Wie hoch sind die jeweils zugehörigen Prozentsätze?



Aufgabe A13

Eine Feuerwehrleiter ist im augefahrenen Zustand $16\ m$ lang. Eingefahren hat sie eine Länge von $10\ m$. Wie viel Prozent beträgt die Verlängerung?

Aufgabe A14

Eine Ware wird für $14\,756$ € verkauft. Ihr Nettopreis beträgt $12\,400$ €. Die Differenz ist die Mehrwertsteuer. Wie hoch ist der Mehrwertsteuersatz?

Lösung A1

		Rechenweg Willi		Rechenweg Maja	
a)	Maja und Willi haben…	korrekt	**K**	falsch	**L**
b)	Der Preis für ein Auto,…	korrekt	**N**	falsch	**N**
c)	Der Benzinpreis ist gestern…	korrekt	**G**	falsch	**N**
d)	Willi kauft sich ein…	falsch	**O**	korrekt	**I**
e)	Herr Popanz verdient…	korrekt	**P**	falsch	**D**
f)	Der Preis für ein Paar…	korrekt	**E**	falsch	**O**

P	**E**	**K**	**I**	**N**	**G**	ist die Hauptstadt von **China**.

Lösung A2

Gegeben: Prozentwert $W = 780{,}00\ €$ als *verminderter* Grundwert.
Grundwert $G = 1280{,}00\ €$
Gesucht: $p_{-}\%$
Rechnung:

$$p\ \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{780{,}00}{1280{,}00} \cdot 100 = 60{,}9\ \%$$

$$p_{-}\ \% = 100\ \% - 60{,}9\ \% = 39{,}1\ \%$$

Die ursprüngliche Heizölkosten konnten um $39{,}1\ \%$ *gesenkt werden.*

Lösung A3

Erste Preissenkung:
Gegeben: Prozentwert $W_1 = 216{,}00\ €$ als *verminderter* Grundwert.
Grundwert $G_1 = 240{,}00\ €$
Gesucht: $p_{1-}\%$
Rechnung:

$$p\ \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{216{,}00}{240{,}00} \cdot 100 = 90\ \%$$

$$p_{1-}\% = 100\ \% - 90\ \% = 10\ \%$$

Zweite Preissenkung:
Gegeben: Prozentwert $W_2 = 162{,}00\ €$ als *verminderter* Grundwert.
Grundwert $G_2 = 216{,}00\ €$
Gesucht: $p_{2-}\%$
Rechnung:

$$p\ \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{162{,}00}{216{,}00} \cdot 100 = 75\ \%$$

$$p_{2-}\% = 100\ \% - 75\ \% = 25\ \%$$

Die Ware wurde zunächst um $10\ \%$ *und dann nochmals um* $25\ \%$ *reduziert.*

.

Lösung A4

Wertverlust 1. Jahr:
Gegeben: Prozentwert $W_1 = 32000\,€$ als *verminderter* Grundwert.
Grundwert $G_1 = 40000\,€$
Gesucht: $p_{1-}\%$
Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{32000}{40000} \cdot 100 = 80\,\%$$

$$p_{1-}\% = 100\,\% - 80\,\% = 20\,\%$$

Wertverlust 2. Jahr:
Gegeben: Prozentwert $W_2 = 27200\,€$ als *verminderter* Grundwert.
Grundwert $G_2 = 32000\,€$
Gesucht: $p_{2-}\%$
Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{27200}{32000} \cdot 100 = 85\,\%$$

$$p_{2-}\% = 100\,\% - 85\,\% = 15\,\%$$

Wertverlust 3. Jahr:
Gegeben: Prozentwert $W_3 = 24480\,€$ als *verminderter* Grundwert.
Grundwert $G_3 = 27200\,€$
Gesucht: $p_{3-}\%$
Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{24480}{27200} \cdot 100 = 90\,\%$$

$$p_{3-}\% = 100\,\% - 90\,\% = 10\,\%$$

Der Wagen verliert im ersten Jahr $20\,\%$*, im zweiten Jahr* $15\,\%$ *und im dritten Jahr* $10\,\%$ *an Wert.*

Lösung A5

Gegeben: Prozentwert $W = 80300\,€$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G = 22000\,€$
Gesucht: $p_{1+}\%$
Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{80300}{22000} \cdot 100 = 365\,\%$$

$$p_{+}\% = 365\,\% - 100\,\% = 265\,\%$$

Der Wert des Bauplatzes ist in fünf Jahren $265\,\%$ *gestiegen.*

Lösung A6

Zunahme 1. Jahr:
Gegeben: Prozentwert $W_1 = 84000$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G_1 = 80000\,€$
Gesucht: $p_{1+}\%$
Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{84000}{80000} \cdot 100 = 105\,\%$$

$$p_{1+}\% = 105\,\% - 100\,\% = 5\,\%$$

Zunahme 2. Jahr:
Gegeben: Prozentwert $W_2 = 88200\,€$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G_2 = 84000\,€$
Gesucht: $p_{2+}\%$

Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{88200}{84000} \cdot 100 = 105\,\%$$

$$p_{2+}\% = 105\,\% - 100\,\% = 5\,\%$$

Zunahme 3. Jahr:

Gegeben: Prozentwert $W_3 = 92610$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G_3 = 88200\,€$

Gesucht: $p_{3+}\%$

Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{92610}{88200} \cdot 100 = 105\,\%$$

$$p_{3+}\% = 105\,\% - 100\,\% = 5\,\%$$

Die Einwohnerzahl der Stadt stieg jährlich um $5\,\%$.

Lösung A7

Erhöhung 1. Jahr:

Gegeben: Prozentwert $W_1 = 609{,}82\,€$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G_1 = 575{,}30\,€$

Gesucht: $p_{1+}\%$

Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{609{,}82}{575{,}30} \cdot 100 = 106\,\%$$

$$p_{1+}\% = 106\,\% - 100\,\% = 6\,\%$$

Erhöhung 2. Jahr:

Gegeben: Prozentwert $W_2 = 634{,}21\,€$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G_2 = 609{,}82\,€$

Gesucht: $p_{2+}\%$

Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{634{,}21}{609{,}82} \cdot 100 = 104\,\%$$

$$p_{1+}\% = 104\,\% - 100\,\% = 4\,\%$$

Erhöhung 3. Jahr:

Gegeben: Prozentwert $W_3 = 684{,}95\,€$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G_3 = 634{,}21\,€$

Gesucht: $p_{3+}\%$

Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{684{,}95}{634{,}21} \cdot 100 = 108\,\%$$

$$p_{3+}\% = 108\,\% - 100\,\% = 8\,\%$$

Das Armband wurde im ersten Jahr um $6\,\%$*, im zweiten Jahr um* $6\,\%$ *und im dritten Jahr um* $8\,\%$ *im Preis angehoben.*

Lösung A8

Geschäftsentwicklung im 1. Jahr:

Gegeben: Prozentwert $W_1 = 486000\,€$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G_1 = 450000\,€$

Gesucht: $p_{1+}\%$

Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{486000}{450000} \cdot 100 = 108\,\%$$

$$p_{1+}\% = 108\,\% - 100\,\% = 8\,\%$$

Geschäftsentwicklung im 2. Jahr:
Gegeben: Prozentwert $W_2 = 461700\,€$ als *verminderter* Grundwert.
Grundwert $G_2 = 486000\,€$
Gesucht: $p_{2-}\%$
Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{461700}{486000} \cdot 100 = 95\,\%$$

$$p_{2-}\% = 100\,\% - 95\,\% = 5\,\%$$

Geschäftsentwicklung im 3. Jahr:
Gegeben: Prozentwert $W_3 = 492480\,€$ als *verminderter* Grundwert.
Grundwert $G_3 = 461700\,€$
Gesucht: $p_{3+}\%$
Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{492480}{461700} \cdot 100 = 106{,}6667\,\%$$

$$p_{3+}\% = 106{,}6667\,\% - 100\,\% = 6{,}6667\,\% = 6\frac{2}{3}\,\%$$

Der Geschäftsgang stieg im ersten Jahr um $8\,\%$*, im zweiten Jahr fiel er um* $5\,\%$ *und im dritten Jahr stieg er wieder um* $6\frac{2}{3}\,\%$*.*

Lösung A9

Gegeben: Prozentwert $W = 18{,}60\,€$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G = 15{,}50\,€$
Gesucht: $p_{1+}\%$
Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{18{,}60}{15{,}50} \cdot 100 = 120\,\%$$

$$p_{+}\% = 120\,\% - 100\,\% = 20\,\%$$

Wegen der Zustellgebühr wurde der Preis der um $20\,\%$ *erhöht.*

Lösung A10

Gegeben: Prozentwert $W = 204\,€$ als *verminderter* Grundwert.
Grundwert $G = 240\,€$
Gesucht: $p_{-}\%$
Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{204}{240} \cdot 100 = 85\,\%$$

$$p_{-}\% = 100\,\% - 85\,\% = 15\,\%$$

Der Kunde erhielt $15\,\%$ *Rabatt.*

Lösung A11

Gegeben: Prozentwert $W = 49{,}50\,€$ als *verminderter* Grundwert.
Grundwert $G = 66\,€$
Gesucht: $p_{1-}\%$
Rechnung:

$$p\,\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{49{,}50}{66} \cdot 100 = 75\,\%$$

$$p_{-}\% = 100\,\% - 75\,\% = 25\,\%$$

Die Jacke wurde um $25\,\%$ *reduziert.*

Lösung A12

Gegeben: Prozentwerte $W_{Boden} = 45\ cm$; $W_{Wasser} = 60\ cm$; $W_{Luft} = 45\ cm$
Grundwert $G = 150\ cm$
Gesucht: $p_{Boden}\%$, $p_{Wasser}\%$, $p_{Luft}\%$,
Rechnung:

$$p_{Boden}\ \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{45}{150} \cdot 100 = 30\ \%$$

$$p_{Wasser}\ \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{60}{150} \cdot 100 = 40\ \%$$

$$p_{Luft}\ \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{45}{150} \cdot 100 = 30\ \%$$

Der Pfahl steckt zu $30\ \%$ *im Boden, wird zu* $40\ \%$ *vom Wasser umspült und ragt mit* $30\ \%$ *in die Luft.*

Lösung A13

Gegeben: Prozentwert $W = 16\ m$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G = 10\ m$
Gesucht: $p_+\%$
Rechnung:

$$p\ \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{16}{10} \cdot 100 = 160\ \%$$

$$p_+\% = 160\ \% - 100\ \% = 60\ \%$$

Die Leiter kann um $60\ \%$ *ausgefahren werden.*

Lösung A14

Gegeben: Prozentwert $W = 14756\ €$ als *vermehrter* Grundwert.
Grundwert $G = 12400\ €$
Gesucht: $p_+\%$
Rechnung:

$$p\ \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{14756}{12400} \cdot 100 = 119\ \%$$

$$p_+\% = 119\ \% - 100\ \% = 19\ \%$$

Die Mehrwertsteuersatz beträgt $19\ \%$.