

Mathematik-Aufgabenpool

> Prozentrechnung II (Prozentformeln)

Einleitung: Prozentrechnung beschäftigt sich mit der Ermittlung von Anteilen zwischen mathematischen Größen. Sie rechnet mit den folgenden Größen: G = Grundwert als Ausgangsgröße [Maßeinheit], p = Prozentsatz als prozentualer Anteil [%], W = Prozentwert als Anteil [Maßeinheit]; $p\% = p/100$. Es gelten die Formeln:

$$W = \frac{p \cdot G}{100}, \quad p = \frac{W \cdot 100}{G} \%, \quad G = \frac{W \cdot 100}{p} \quad \text{bzw.:} \quad W = G \cdot p\%, \quad p\% = \frac{W}{G}, \quad G = \frac{W}{p\%}.$$

Aufgabe 1: Bestimme die fehlende Größe (Prozentwert W, Prozentsatz p, Grundwert G):

Nr.	Gegeben:	Gesucht:
1	G = 90.9 g, W = 36.6 g	p
2	G = 287.6 dm, W = 35.1 dm	p
3	W = 33.2 dm, p = 13.4 %	G
4	G = 115.0 dm ³ , W = 21.4 dm ³	p
5	G = 135.8 cm, p = 19.0 %	W
6	G = 241.5 kg, W = 164.5 kg	p
7	G = 167.1 t, p = 25.7 %	W
8	G = 304.3 min, W = 99.5 min	p
9	G = 317.8 dm ³ , W = 187.2 dm ³	p
10	G = 378.0 cm ² , W = 257.4 cm ²	p
11	G = 278.4 km ² , p = 1.2 %	W
12	W = 227.8 cm ² , p = 76.7 %	G
13	W = 320.1 t, p = 92.5 %	G
14	W = 436.9 km, p = 95.0 %	G
15	G = 428.8 dm, p = 78.5 %	W
16	G = 386.0 cm ² , W = 318.8 cm ²	p
17	G = 412.0 m ³ , p = 22.8 %	W
18	G = 362.5 kg, p = 71.6 %	W
19	G = 361.4 cm, p = 18.0 %	W
20	G = 412.3 t, p = 13.5 %	W

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größe bei der Prozentrechnung sind die Prozentformeln anzuwenden.

Lösungen:

Nr.	Prozentwert W=	Prozentsatz p=	Grundwert G=
1	36.6 g	40.3 %	90.9 g
2	35.1 dm	12.2 %	287.6 dm
3	33.2 dm	13.4 %	248.0 dm

4	21.4 dm ³	18.6 %	115.0 dm ³
5	25.8 cm	19.0 %	135.8 cm
6	164.5 kg	68.1 %	241.5 kg
7	42.9 t	25.7 %	167.1 t
8	99.5 min	32.7 %	304.3 min
9	187.2 dm ³	58.9 %	317.8 dm ³
10	257.4 cm ²	68.1 %	378.0 cm ²
11	3.3 km ²	1.2 %	278.4 km ²
12	227.8 cm ²	76.7 %	297.0 cm ²
13	320.1 t	92.5 %	346.1 t
14	436.9 km	95.0 %	459.9 km
15	336.6 dm	78.5 %	428.8 dm
16	318.8 cm ²	82.6 %	386.0 cm ²
17	93.9 m ³	22.8 %	412.0 m ³
18	259.5 kg	71.6 %	362.5 kg
19	65.1 cm	18.0 %	361.4 cm
20	55.7 t	13.5 %	412.3 t

Aufgabe 2: Bestimme die fehlende Größe (Prozentwert W, Prozentsatz p, Grundwert G):

Nr.	Gegeben:	Gesucht:
1	G = 3849.8 m, W = 1031.7 m	p
2	G = 9974.6 m ³ , p = 29.9 %	W
3	G = 1367.0 min, W = 877.6 min	p
4	W = 434.00 €, p = 27.0 %	G
5	W = 5492.0 m ³ , p = 87.4 %	G
6	G = 5318.0 m ³ , W = 1627.3 m ³	p
7	W = 7391.0 m, p = 90.7 %	G
8	G = 4236.4 cm ³ , W = 2423.2 cm ³	p
9	G = 7604.6 cm ³ , W = 5627.4 cm ³	p
10	W = 6656.3 kg, p = 80.2 %	G
11	G = 4052.0 cm ² , W = 2625.7 cm ²	p
12	W = 1532.2 m, p = 59.1 %	G
13	G = 4606.3 m ² , p = 68.9 %	W
14	W = 2314.4 m ³ , p = 97.8 %	G
15	W = 6.4 dm, p = 0.1 %	G
16	G = 1257.1 min, W = 1077.3 min	p
17	W = 4424.40 €, p = 53.7 %	G
18	W = 1513.7 km, p = 74.9 %	G
19	G = 1049.4 s, p = 9.0 %	W
20	G = 5960.4 km ² , p = 90.5 %	W

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größe bei der Prozentrechnung sind die Prozentformeln anzuwenden.

Lösungen:

Nr.	Prozentwert W=	Prozentsatz p=	Grundwert G=
1	1031.7 m	26.8 %	3849.8 m
2	2982.4 m ³	29.9 %	9974.6 m ³
3	877.6 min	64.2 %	1367.0 min
4	434.00 €	27.0 %	1607.26 €
5	5492.0 m ³	87.4 %	6283.7 m ³
6	1627.3 m ³	30.6 %	5318.0 m ³
7	7391.0 m	90.7 %	8148.8 m
8	2423.2 cm ³	57.2 %	4236.4 cm ³
9	5627.4 cm ³	74.0 %	7604.6 cm ³
10	6656.3 kg	80.2 %	8299.6 kg
11	2625.7 cm ²	64.8 %	4052.0 cm ²
12	1532.2 m	59.1 %	2592.5 m
13	3173.7 m ²	68.9 %	4606.3 m ²
14	2314.4 m ³	97.8 %	2366.5 m ³
15	6.4 dm	0.1 %	6393.0 dm
16	1077.3 min	85.7 %	1257.1 min
17	4424.40 €	53.7 %	8239.17 €
18	1513.7 km	74.9 %	2021.0 km
19	94.4 s	9.0 %	1049.4 s
20	5394.2 km ²	90.5 %	5960.4 km ²

Aufgabe 3: Berechne die jeweils fehlende Größe (Prozentwert W, Prozentsatz p, Grundwert G):

Nr.	Prozentwert W=	Prozentsatz p=	Grundwert G=
1	1934.18		2053.27
2		75.2 %	3459.82
3		48.2 %	2735.14
4	3656.21		4062.46
5	139.05	4.0 %	
6	491.06	14.9 %	
7	137.81		342.8
8		94.7 %	3212.87
9	2187.25		2772.18
10	269.6	29.4 %	
11	1442.9		3868.37
12	595.1		670.91
13	1413.09		3197.03
14		95.3 %	3751.12
15		3.2 %	4647.2
16	374.8	9.7 %	

17	205.93		675.19
18	157.13		541.82
19	3532.74		4679.13
20	597.77		1979.38

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größe bei der Prozentrechnung sind die Prozentformeln anzuwenden.

Lösungen:

Nr.	Prozentwert W=	Prozentsatz p=	Grundwert G=
1	1934.18	94.2 %	2053.27
2	2601.78	75.2 %	3459.82
3	1318.34	48.2 %	2735.14
4	3656.21	90.0 %	4062.46
5	139.05	4.0 %	3476.19
6	491.06	14.9 %	3295.71
7	137.81	40.2 %	342.8
8	3042.59	94.7 %	3212.87
9	2187.25	78.9 %	2772.18
10	269.6	29.4 %	916.99
11	1442.9	37.3 %	3868.37
12	595.1	88.7 %	670.91
13	1413.09	44.2 %	3197.03
14	3574.82	95.3 %	3751.12
15	148.71	3.2 %	4647.2
16	374.8	9.7 %	3863.9
17	205.93	30.5 %	675.19
18	157.13	29.0 %	541.82
19	3532.74	75.5 %	4679.13
20	597.77	30.2 %	1979.38

Aufgabe 4: Berechne die jeweils fehlende Größe (Prozentwert W, Prozentsatz p, Grundwert G):

Nr.	Prozentwert W=	Prozentsatz p=	Grundwert G=
1	4369.77	24.3 %	
2	1966.36		2142.0
3	4796.04		19031.92
4		17.1 %	19124.98
5	9302.97	52.6 %	
6	7708.11		8396.63
7	732.86		1480.53
8		43.8 %	5098.17
9		39.4 %	13408.8
10	657.61	18.6 %	
11		63.4 %	2702.17

12		41.0 %	4560.57
13	5223.75		8620.05
14		97.2 %	17214.97
15	11162.24		20221.45
16	611.88		5274.8
17	16627.63		19156.26
18	2251.01	17.6 %	
19	560.55		1300.59
20	3376.53		20972.22

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größe bei der Prozentrechnung sind die Prozentformeln anzuwenden.

Lösungen:

Nr.	Prozentwert W=	Prozentsatz p=	Grundwert G=
1	4369.77	24.3 %	17982.58
2	1966.36	91.8 %	2142.0
3	4796.04	25.2 %	19031.92
4	3270.37	17.1 %	19124.98
5	9302.97	52.6 %	17686.25
6	7708.11	91.8 %	8396.63
7	732.86	49.5 %	1480.53
8	2233.0	43.8 %	5098.17
9	5283.07	39.4 %	13408.8
10	657.61	18.6 %	3535.52
11	1713.18	63.4 %	2702.17
12	1869.83	41.0 %	4560.57
13	5223.75	60.6 %	8620.05
14	16732.95	97.2 %	17214.97
15	11162.24	55.2 %	20221.45
16	611.88	11.6 %	5274.8
17	16627.63	86.8 %	19156.26
18	2251.01	17.6 %	12789.85
19	560.55	43.1 %	1300.59
20	3376.53	16.1 %	20972.22

Aufgabe 5: Beantworte die Fragestellung (P = Prozentwert, p = Prozentsatz, G = Grundwert):

Nr.	Teilaufgabe:
1	Wie viel Prozent (p) ergeben (W=) 223.9 g von (G=) 526.9 g?
2	Wie viel kg (G) sind 100 %, wenn (W=) 429.3 kg (p=) 58.7 % sind?
3	Wie viel t (W) sind (p=) 47.6 % von (G=) 340.4 t?
4	Wie viel g (W) sind (p=) 17.3 % von (G=) 614.4 g?
5	Wie viel Prozent (p) ergeben (W=) 242.8 dm von (G=) 390.4 dm?
6	Wie viel m (W) sind (p=) 19.3 % von (G=) 367.7 m?

7	Wie viel Prozent (p) ergeben (W=) 159.3 kg von (G=) 663.9 kg?
8	Wie viel Prozent (p) ergeben (W=) 244.0 g von (G=) 602.4 g?
9	Wie viel min (W) sind (p=) 23.8 % von (G=) 168.9 min?
10	Wie viel dm (W) sind (p=) 46.1 % von (G=) 127.6 dm?
11	Wie viel km ² (W) sind (p=) 5.2 % von (G=) 342.1 km ² ?
12	Wie viel Prozent (p) ergeben (W=) 564.5 s von (G=) 654.9 s?
13	Wie viel Prozent (p) ergeben (W=) 233.5 km ³ von (G=) 267.5 km ³ ?
14	Wie viel km ³ (G) sind 100 %, wenn (W=) 263.4 km ³ (p=) 99.9 % sind?
15	Wie viel Prozent (p) ergeben (W=) 56.0 cm ² von (G=) 74.4 cm ² ?
16	Wie viel Prozent (p) ergeben (W=) 3.4 m ² von (G=) 25.9 m ² ?
17	Wie viel dm ³ (G) sind 100 %, wenn (W=) 278.6 dm ³ (p=) 71.5 % sind?
18	Wie viel m ² (W) sind (p=) 72.1 % von (G=) 49.5 m ² ?
19	Wie viel Prozent (p) ergeben (W=) 305.0 km von (G=) 722.7 km?
20	Wie viel Prozent (p) ergeben (W=) 109.60 € von (G=) 165.10 €?

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größe bei der Prozentrechnung sind die Prozentformeln anzuwenden.

Lösungen:

Nr.	Prozentwert W=	Prozentsatz p=	Grundwert G=	Antwort:
1	223.9 g	42.5 %	526.9 g	223.9 g von 526.9 g sind 42.5 %.
2	429.3 kg	58.7 %	731.4 kg	731.4 kg sind 100 %, wenn 429.3 kg 58.7 % sind.
3	162.0 t	47.6 %	340.4 t	47.6 % von 340.4 t sind 162.0 t.
4	106.3 g	17.3 %	614.4 g	17.3 % von 614.4 g sind 106.3 g.
5	242.8 dm	62.2 %	390.4 dm	242.8 dm von 390.4 dm sind 62.2 %.
6	71.0 m	19.3 %	367.7 m	19.3 % von 367.7 m sind 71.0 m.
7	159.3 kg	24.0 %	663.9 kg	159.3 kg von 663.9 kg sind 24.0 %.
8	244.0 g	40.5 %	602.4 g	244.0 g von 602.4 g sind 40.5 %.
9	40.2 min	23.8 %	168.9 min	23.8 % von 168.9 min sind 40.2 min.
10	58.8 dm	46.1 %	127.6 dm	46.1 % von 127.6 dm sind 58.8 dm.
11	17.8 km ²	5.2 %	342.1 km ²	5.2 % von 342.1 km ² sind 17.8 km ² .
12	564.5 s	86.2 %	654.9 s	564.5 s von 654.9 s sind 86.2 %.
13	233.5 km ³	87.3 %	267.5 km ³	233.5 km ³ von 267.5 km ³ sind 87.3 %.
14	263.4 km ³	99.9 %	263.7 km ³	263.7 km ³ sind 100 %, wenn 263.4 km ³ 99.9 % sind.
15	56.0 cm ²	75.3 %	74.4 cm ²	56.0 cm ² von 74.4 cm ² sind 75.3 %.
16	3.4 m ²	13.2 %	25.9 m ²	3.4 m ² von 25.9 m ² sind 13.2 %.
17	278.6 dm ³	71.5 %	389.7 dm ³	389.7 dm ³ sind 100 %, wenn 278.6 dm ³ 71.5 % sind.
18	35.7 m ²	72.1 %	49.5 m ²	72.1 % von 49.5 m ² sind 35.7 m ² .
19	305.0 km	42.2 %	722.7 km	305.0 km von 722.7 km sind 42.2 %.
20	109.60 €	66.4 %	165.10 €	109.60 € von 165.10 € sind 66.4 %.

Aufgabe 6: Beantworte die Fragestellung:

Nr.	Teilaufgabe:
1	Wie viel km sind 100 %, wenn 3623.4 km 48.3 % sind?
2	Wie viel Prozent ergeben 2610.5 m ³ von 2986.8 m ³ ?
3	Wie viel Prozent ergeben 8468.0 s von 17789.9 s?
4	Wie viel Prozent ergeben 12561.7 s von 16463.5 s?
5	Wie viel Prozent ergeben 6051.1 cm ² von 14977.9 cm ² ?
6	Wie viel Prozent ergeben 1416.4 kg von 3085.8 kg?
7	Wie viel cm sind 100 %, wenn 3482.0 cm 73.7 % sind?
8	Wie viel Prozent ergeben 2538.7 m ² von 7445.0 m ² ?
9	Wie viel Prozent ergeben 4693.4 m ³ von 15541.1 m ³ ?
10	Wie viel Prozent ergeben 2134.8 dm ³ von 4161.5 dm ³ ?
11	Wie viel Prozent ergeben 16982.0 min von 19955.3 min?
12	Wie viel Prozent ergeben 12199.5 m ² von 17086.1 m ² ?
13	Wie viel m sind 100 %, wenn 3105.1 m 28.1 % sind?
14	Wie viel m ³ sind 90.5 % von 10716.8 m ³ ?
15	Wie viel Prozent ergeben 6129.3 m ³ von 6941.4 m ³ ?
16	Wie viel dm ² sind 100 %, wenn 729.2 dm ² 21.3 % sind?
17	Wie viel Prozent ergeben 8980.9 min von 10820.4 min?
18	Wie viel Prozent ergeben 9803.60 € von 10832.70 €?
19	Wie viel m ² sind 43.1 % von 18740.74 m ² ?
20	Wie viel cm sind 36.3 % von 16235.4 cm?

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größe bei der Prozentrechnung sind die Prozentformeln anzuwenden.

Lösungen:

Nr.	Prozentwert W=	Prozentsatz p=	Grundwert G=	Antwort:
1	3623.4 km	48.3 %	7501.9 km	7501.9 km sind 100 %, wenn 3623.4 km 48.3 % sind.
2	2610.5 m ³	87.4 %	2986.8 m ³	2610.5 m ³ von 2986.8 m ³ sind 87.4 %.
3	8468.0 s	47.6 %	17789.9 s	8468.0 s von 17789.9 s sind 47.6 %.
4	12561.7 s	76.3 %	16463.5 s	12561.7 s von 16463.5 s sind 76.3 %.
5	6051.1 cm ²	40.4 %	14977.9 cm ²	6051.1 cm ² von 14977.9 cm ² sind 40.4 %.
6	1416.4 kg	45.9 %	3085.8 kg	1416.4 kg von 3085.8 kg sind 45.9 %.
7	3482.0 cm	73.7 %	4724.6 cm	4724.6 cm sind 100 %, wenn 3482.0 cm 73.7 % sind.
8	2538.7 m ²	34.1 %	7445.0 m ²	2538.7 m ² von 7445.0 m ² sind 34.1 %.
9	4693.4 m ³	30.2 %	15541.1 m ³	4693.4 m ³ von 15541.1 m ³ sind 30.2 %.
10	2134.8 dm ³	51.3 %	4161.5 dm ³	2134.8 dm ³ von 4161.5 dm ³ sind 51.3 %.
11	16982.0 min	85.1 %	19955.3 min	16982.0 min von 19955.3 min sind 85.1 %.
12	12199.5 m ²	71.4 %	17086.1 m ²	12199.5 m ² von 17086.1 m ² sind 71.4 %.
13	3105.1 m	28.1 %	11050.0 m	11050.0 m sind 100 %, wenn 3105.1 m 28.1 % sind.
14	9698.7 m ³	90.5 %	10716.8 m ³	90.5 % von 10716.8 m ³ sind 9698.7 m ³ .
15	6129.3 m ³	88.3 %	6941.4 m ³	6129.3 m ³ von 6941.4 m ³ sind 88.3 %.
16	729.2 dm ²	21.3 %	3423.6 dm ²	3423.6 dm ² sind 100 %, wenn 729.2 dm ² 21.3 % sind.

17	8980.9 min	83.0 %	10820.4 min	8980.9 min von 10820.4 min sind 83.0 %.
18	9803.60 €	90.5 %	10832.70 €	9803.60 € von 10832.70 € sind 90.5 %.
19	8077.3 m ²	43.1 %	18740.74 m ²	43.1 % von 18740.74 m ² sind 8077.3 m ² .
20	5893.5 cm	36.3 %	16235.4 cm	36.3 % von 16235.4 cm sind 5893.5 cm.

Aufgabe 7: Beantworte die Fragestellung:

Nr.	Teilaufgabe:
1	Wie viel t sind 100 %, wenn 4683.5 t 67.9 % sind?
2	Wie viel m ³ sind 37.0 % von 5827.9 m ³ ?
3	Wie viel Prozent ergeben 808.9 dm ³ von 4235.1 dm ³ ?
4	Wie viel Prozent ergeben 5591.9 kg von 9641.2 kg?
5	Wie viel Prozent ergeben 6954.1 m ³ von 8660.2 m ³ ?
6	Wie viel g sind 100 %, wenn 1393.9 g 49.3 % sind?
7	Wie viel Prozent ergeben 5430.8 km ³ von 6419.4 km ³ ?
8	Wie viel Prozent ergeben 563.1 dm ² von 3371.6 dm ² ?
9	Wie viel Prozent ergeben 4082.4 m von 4860.0 m?
10	Wie viel Prozent ergeben 5523.8 m ³ von 8306.4 m ³ ?
11	Wie viel Prozent ergeben 8943.0 t von 9463.5 t?
12	Wie viel Prozent ergeben 1669.1 m ² von 7163.5 m ² ?
13	Wie viel Prozent ergeben 2512.8 kg von 7523.5 kg?
14	Wie viel Prozent ergeben 1206.2 s von 1394.5 s?
15	Wie viel Prozent ergeben 102.8 km von 4281.9 km?
16	Wie viel m ³ sind 84.0 % von 6823.8 m ³ ?
17	Wie viel dm sind 43.9 % von 2483.8 dm?
18	Wie viel Prozent ergeben 5663.5 m von 9502.6 m?
19	Wie viel Prozent ergeben 3406.8 km ² von 9489.8 km ² ?
20	Wie viel dm ³ sind 100 %, wenn 112.7 dm ³ 2.9 % sind?

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größe bei der Prozentrechnung sind die Prozentformeln anzuwenden.

Lösungen:

Nr.	Prozentwert W=	Prozentsatz p=	Grundwert G=	Antwort:
1	4683.5 t	67.9 %	6897.7 t	6897.7 t sind 100 %, wenn 4683.5 t 67.9 % sind.
2	2156.3 m ³	37.0 %	5827.9 m ³	37.0 % von 5827.9 m ³ sind 2156.3 m ³ .
3	808.9 dm ³	19.1 %	4235.1 dm ³	808.9 dm ³ von 4235.1 dm ³ sind 19.1 %.
4	5591.9 kg	58.0 %	9641.2 kg	5591.9 kg von 9641.2 kg sind 58.0 %.
5	6954.1 m ³	80.3 %	8660.2 m ³	6954.1 m ³ von 8660.2 m ³ sind 80.3 %.
6	1393.9 g	49.3 %	2827.3 g	2827.3 g sind 100 %, wenn 1393.9 g 49.3 % sind.
7	5430.8 km ³	84.6 %	6419.4 km ³	5430.8 km ³ von 6419.4 km ³ sind 84.6 %.
8	563.1 dm ²	16.7 %	3371.6 dm ²	563.1 dm ² von 3371.6 dm ² sind 16.7 %.
9	4082.4 m	84.0 %	4860.0 m	4082.4 m von 4860.0 m sind 84.0 %.
10	5523.8 m ³	66.5 %	8306.4 m ³	5523.8 m ³ von 8306.4 m ³ sind 66.5 %.

11	8943.0 t	94.5 %	9463.5 t	8943.0 t von 9463.5 t sind 94.5 %.
12	1669.1 m ²	23.3 %	7163.5 m ²	1669.1 m ² von 7163.5 m ² sind 23.3 %.
13	2512.8 kg	33.4 %	7523.5 kg	2512.8 kg von 7523.5 kg sind 33.4 %.
14	1206.2 s	86.5 %	1394.5 s	1206.2 s von 1394.5 s sind 86.5 %.
15	102.8 km	2.4 %	4281.9 km	102.8 km von 4281.9 km sind 2.4 %.
16	5732.0 m ³	84.0 %	6823.8 m ³	84.0 % von 6823.8 m ³ sind 5732.0 m ³ .
17	1090.4 dm	43.9 %	2483.8 dm	43.9 % von 2483.8 dm sind 1090.4 dm.
18	5663.5 m	59.6 %	9502.6 m	5663.5 m von 9502.6 m sind 59.6 %.
19	3406.8 km ²	35.9 %	9489.8 km ²	3406.8 km ² von 9489.8 km ² sind 35.9 %.
20	112.7 dm ³	2.9 %	3884.7 dm ³	3884.7 dm ³ sind 100 %, wenn 112.7 dm ³ 2.9 % sind.

www.michael-buhlmann.de / 06.2019 / Mathematik-Aufgabenpool: Prozentrechnung II / Aufgaben 859-865