

<p style="text-align: center;">1</p> <p>Nenne die Dezimalzahlen 0,1; 0,2; 0,3; ... bis 1 in der Prozentschreibweise.</p>	$0,1 = \frac{1}{10} = \frac{10}{100} = 10 \cdot \frac{1}{100} = 10\%$ <p style="text-align: center;">→ 0,2 = 20%; 0,3 = 30%; 0,4 = 40%; 0,5 = 50%; 0,6 = 60%; 0,7 = 70%; ... 0,9 = 90%; 1 = 100%</p>
<p style="text-align: center;">2</p> <p>Schreibe die folgenden Zahlen in der Prozentschreibweise:</p> <p style="text-align: center;">2; 1; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$</p>	$2 = 200\%; 1 = 100\%$ $\frac{1}{2} = 50\%; \frac{1}{4} = 25\%$ $\frac{1}{8} = 12,5\%$
<p style="text-align: center;">3</p> <p>Schreibe die folgenden Zahlen in der Prozentschreibweise:</p> <p style="text-align: center;">1,5; 1; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{9}$</p>	$1,5 = 150\%; 1 = 100\%$ $\frac{1}{3} \approx 33,3\%; \frac{1}{6} = 16,7\% \text{ *)}$ $\frac{1}{9} = 11,1\%$ <p>*) Vereinbarung: Bei auf eine Nachkommastelle gerundeten Prozentsätzen dürfen wir auch das Gleichzeichen verwenden.</p>
<p style="text-align: center;">4</p> <p>Schreibe die folgenden Zahlen in der Prozentschreibweise:</p> <p style="text-align: center;">$\frac{1}{5}$; $\frac{1}{10}$; für Interessierte: $\frac{1}{7}$</p>	$\frac{1}{5} = 20\%; \frac{1}{10} = 10\%; \frac{1}{7} = 14,285\bar{7}\%$ <p><i>Merktipp:</i> $2 \cdot 7 = 14$; $2 \cdot 14 = 28$; $2 \cdot 28 = 56$ ergibt als Dezimalzahl (fast) $0,14285\bar{7} = 14,3\%$</p>

<p style="text-align: center;">5</p> <p>Ordne der Größe nach:</p> $\frac{1}{3}; \frac{1}{6}; 20\%; 0,25$	$\frac{1}{3} = 33,3\%$ $\frac{1}{6} = \text{die Hälfte von } \frac{1}{3} = 16,7\%$ $0,25 = \frac{25}{100} = 25\%$ $\rightarrow \frac{1}{6} < 20\% < 0,25 < \frac{1}{3}$
<p style="text-align: center;">6</p> <p>Von 25 Äpfeln sind 20 faul. In einer Klasse mit 28 Schülern haben 7 keine Geschwister. Der Top-Stürmer hat bei 12 Elfm Metern nur 9 mal getroffen. Bestimme die Prozentsätze.</p>	$\frac{20}{25} = \frac{4}{5} = 80\%; \frac{7}{28} = \frac{1}{4} = 25\%$ $\frac{9}{12} = \frac{3}{4} = 75\%$ <p>→ 80% der Äpfel sind faul, 25% der Kinder haben keine Geschwister und der Stürmer war bei 75% seiner Versuche erfolgreich.</p>
<p style="text-align: center;">7</p> <p>Was versteht man bei der Prozentrechnung unter dem Grundwert?</p>	<p>Der Grundwert G ist die Größe, auf die man sich bei Vergleichen bezieht.</p> <p>In der Formel $p\% = \frac{W}{G}$ steht der Grundwert auf der rechten Seite im Nenner.</p>
<p style="text-align: center;">8</p> <p>Von 25 Äpfeln sind 20 faul. In einer Klasse mit 28 Schülern haben 7 keine Geschwister. Der Top-Stürmer hat bei 12 Elfm Metern nur 9 mal getroffen. Gib die Grundwerte an.</p>	<p>Bei den Äpfeln sind 25 Äpfel der Grundwert, bei der Klasse sind es die 28 Schüler und beim Stürmer die geschossenen 12 Elfmeter.</p>

<p style="text-align: center;">9</p> <p>Welche mathematische Bedeutung hat das Wort „von“, wenn es direkt hinter einem Prozentzeichen steht? <i>Beispiel:</i> Er verspielte 15% von 600 €.</p>	<p>„Von“ steht hier als Abkürzung für „Vielfaches von“ und wird mit „mal“ übersetzt.</p> $15\% \text{ von } 600 \text{ €} = \frac{15}{100} \cdot 600 \text{ €} \\ = 15 \cdot 6 \text{ €} = 90 \text{ €}$
<p style="text-align: center;">10</p> <p>Welche math. Bedeutung hat das Wort „von“, wenn es zwischen dem Prozentwert und dem Grundwert steht? <i>Beispiel:</i> 20 Lose von 400 Losen sind Gewinne.</p>	<p>„Von“ steht hier als Abkürzung für „Anteil von“ und wird mit „geteilt durch“ übersetzt.</p> $\frac{20 \text{ Lose}}{400 \text{ Lose}} = \frac{5}{100} = 5\%$
<p style="text-align: center;">11</p> <p>Was versteht man in der Prozentrechnung unter dem Prozentsatz ? Es gibt übrigens auch den Begriff Prozentzahl.</p>	<p>Der Prozentsatz p% gibt an, wie viele Hundertstel des Grundwertes die Prozentangabe beträgt. Er berechnet sich aus dem Verhältnis von Prozentwert durch Grundwert. Die Prozentzahl ist der Wert vor dem Prozentzeichen.</p>
<p style="text-align: center;">12</p> <p>Was meint man mit dem Prozentwert ?</p>	<p>Der Prozentwert W ist die absolute Bestimmung des prozent. Anteils vom Grundwert. <i>Beachte:</i> Er hat wie der Grundwert oft eine Einheit. Es gilt: $W = p\% \cdot G$</p>

<p style="text-align: center;">13</p> <p>Wie viele Banktage hat ein Monat, wie viele hat ein Jahr? Wofür benötigt man das?</p>	<p>Banken rechnen grundsätzlich mit 30 Tagen pro Monat – mal 12 ergibt 360 Banktage pro Jahr.</p> <p>Dies wird bei Zinsrechnungen mit monats- bzw. tagesgenauer Abrechnung benötigt. Jeder Tag „bringt“ $\frac{1}{360}$ vom Jahreszins.</p>
<p style="text-align: center;">14</p> <p>Herr Mayer legt 4.000 € für drei Monate auf einem Festgeld an. Er erhält am Ende 3% Zinsen p.a.</p> <p>(p. a. steht für „per anno“= lat.: „pro Jahr“.)</p>	<p>Rechnung: $\frac{3}{12} \cdot 3\% \cdot 4000 = 30$</p> <p>Herr Mayer bekommt am Ende der drei Monate 30,-- € Zinsen.</p>
<p style="text-align: center;">15 (ab Klasse 9)</p> <p>Welchen Betrag erhält man am Ende einer Laufzeit, wenn man ein Kapital K_0 für n Jahre zu einem Jahreszins von p% angelegt hatte.</p> <p><i>Für Profis:</i> Wie muss man p wählen, so dass sich das Kapital in genau 10 Jahren verdoppelt?</p>	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $K(n, p) = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$ </div> <p>Mit $K(10, p) = 2 \cdot K_0$ folgt:</p> $\left(\sqrt[10]{2} - 1\right) \cdot 100 \approx 7,18$ <p>Der Verdoppelungszinssatz für 10 Jahre beträgt ca. 7,18%.</p>
<p style="text-align: center;">16</p> <p>Eine Jacke wird mit einem Webfehler 20% billiger verkauft. Der ursprüngliche Preis betrug 120 €.</p>	<p>Der Nachlass beträgt 20% von 120 €, also $\frac{1}{5} \cdot 120 \text{ €} = 24 \text{ €}$.</p> <p>Damit kostet die Jacke jetzt noch 96 €.</p>

<p>17</p> <p>Ein Sofa kostet eigentlich 1.500 €. Der Anbieter gewährt jedoch 25% Rabatt und ist bei Barzahlung sogar bereit, auf den Restbetrag noch einmal 10% Nachlass zu gewähren.</p> <p>Reichen 1.000 € für das Sofa?</p> <p>Wie groß ist die prozentuale Gesamtersparnis?</p>	$25\% \cdot 1500\text{€} = 375\text{€}$ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Preis abzüglich Rabatt:</td> <td style="text-align: right;">1.125,00 €</td> </tr> <tr> <td>Nachlass bei Barzahlung:</td> <td style="text-align: right; border-bottom: 1px solid black;">112,50 €</td> </tr> <tr> <td>→ Restbetrag:</td> <td style="text-align: right;">1.012,50 €</td> </tr> </table> <p>Das Sofa kostet etwas über 1.000 €.</p> <p>proz.ersp.: $\frac{1012,50}{1500} = 0,675$</p> $1 - 0,675 = 0,325 = \mathbf{32,5\%}$	Preis abzüglich Rabatt:	1.125,00 €	Nachlass bei Barzahlung:	112,50 €	→ Restbetrag:	1.012,50 €
Preis abzüglich Rabatt:	1.125,00 €						
Nachlass bei Barzahlung:	112,50 €						
→ Restbetrag:	1.012,50 €						

<p>18</p> <p>Ein Auto kostet nach Abzug des 20%igen Freundschaftsrabattes noch 18.000 Euro.</p> <p>Was kostet das Auto ohne Rabatt?</p> <p>Welche „Prozentgröße“ ist hier gesucht?</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">80%</td> <td style="text-align: center;">entsprechen</td> <td style="text-align: right;">18.000 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">geteilt durch 80</td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1%</td> <td style="text-align: center;">entspricht</td> <td style="text-align: right;">225 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">mal 100</td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">entspricht</td> <td style="text-align: right;">22.500 €</td> </tr> </table> <p>Gesucht ist hier der Grundwert. Er beträgt beim Auto 22.500 €.</p>	80%	entsprechen	18.000 €	↓	geteilt durch 80	↓	1%	entspricht	225 €	↓	mal 100	↓	100%	entspricht	22.500 €
80%	entsprechen	18.000 €														
↓	geteilt durch 80	↓														
1%	entspricht	225 €														
↓	mal 100	↓														
100%	entspricht	22.500 €														

<p>19</p> <p>Mit 19% Mehrwertsteuer kostet ein Kinderfahrrad 270,00 €.</p> <p>Was würde das Rad ohne Mehrwertsteuer kosten (Nettopreis)?</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">119%</td> <td style="text-align: center;">entsprechen</td> <td style="text-align: right;">270,00 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">geteilt durch 119</td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1%</td> <td style="text-align: center;">entspricht</td> <td style="text-align: right;">2,2689 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">mal 100</td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">entspricht</td> <td style="text-align: right;">226,89 €</td> </tr> </table> <p>Der Nettopreis des Rades beträgt 226,89 €.</p>	119%	entsprechen	270,00 €	↓	geteilt durch 119	↓	1%	entspricht	2,2689 €	↓	mal 100	↓	100%	entspricht	226,89 €
119%	entsprechen	270,00 €														
↓	geteilt durch 119	↓														
1%	entspricht	2,2689 €														
↓	mal 100	↓														
100%	entspricht	226,89 €														

<p>20</p>	
-----------	--

21	
----	--

22	
----	--

23	
----	--

24	
----	--