

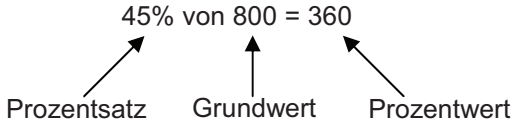


<p><b>Umgang mit gerundeten Dezimalbrüchen:</b>                  Beim Runden einer Zahl auf eine bestimmte Stelle betrachtet man die rechts von dieser Stelle stehende Ziffer. Ist diese Ziffer:                  - 0, 1, 2, 3 oder 4, so wird <b>abgerundet</b>,                  - 5, 6, 7, 8 oder 9, so wird <b>aufgerundet</b>.</p> <p>Die <b>geltenden Ziffern (gZ)</b> sind alle Stellen der Zahl ohne die Nullen am Anfang.</p>	<p>Bsp.: <math>2,5493 \approx 2,5</math> (gerundet auf 1 Dezimale)</p> <p>Runde:                  a) 0,07535 auf 3 Dezimalen                  b) 2,5493 auf 2 Dezimalen                  c) 0,24038 auf 3 Dezimalen</p> <p>Bsp.: 0,024 hat zwei gültige Ziffern                  0,240 hat drei gültige Ziffern</p>
--	---

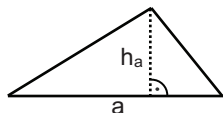
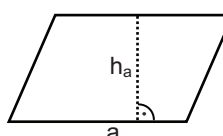
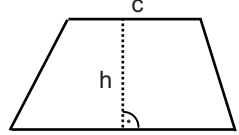
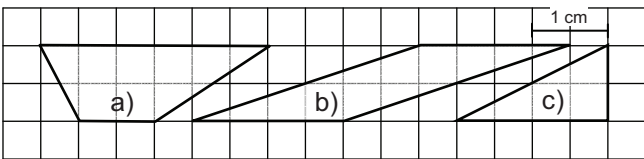
**3. Absolute und relative Häufigkeit**

<p>Die <b>absolute Häufigkeit</b> ist die tatsächliche Anzahl eines Ereignisses.</p> <p><b>Relative Häufigkeit</b> = <math>\frac{\text{absolute Häufigkeit}}{\text{Gesamtzahl}}</math></p>	<p>Bsp.:                  In einer Klasse gibt es 18 Mädchen und 12 Jungen.                  Absolute Häufigkeit der Mädchen in der Klasse: 18                  Relative Häufigkeit der Mädchen in der Klasse:  <math>\frac{18}{30} = \frac{6}{10} = 60\%</math></p>
--	--

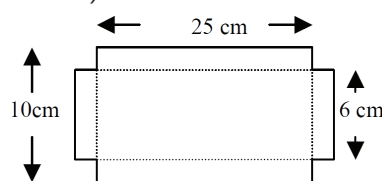
**4. Prozentrechnung**

<p style="text-align: center;"> <math>45\% \text{ von } 800 = 360</math>   </p> <p><b>Schlussrechnung (Dreisatz)</b></p> <p style="margin-left: 40px;"> <math>80\% \triangleq 240\text{€}</math>  <math>1\% \triangleq 30\text{€}</math>  <math>100\% \triangleq 300\text{€}</math> </p> <p style="margin-left: 100px;"> <math>\left. \begin{array}{l} : 80 \\ \cdot 100 \end{array} \right\}</math> </p>	<p>Berechne:                  336 Schüler kommen mit dem Bus in eine Schule, die insgesamt 800 Schüler hat. 45% aller Schüler sind weiblich.</p> <p>a) Wie viele Schüler der Schule sind männlich?                  b) Wie viel Prozent der Schüler fahren mit dem Bus?                  c) 20% aller Karten für das Schultheater wurden schon verkauft. Das waren 12 Stück. Wie viele Karten gibt es insgesamt?</p>
--	--

**5. Flächeninhalt von Dreiecken und Vierecken**

<p><math>A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a</math></p>  <p><math>A_{\text{Parallelogramm}} = a \cdot h_a</math></p>  <p><math>A_{\text{Trapez}} = \frac{a+c}{2} \cdot h</math></p> 	<p>1: Berechne jeweils den Flächeninhalt der Figur.</p>  <p>2: Zeichne ein 4 cm hohes und 12 cm<sup>2</sup> großes Dreieck.</p>
--	---

**6. Rauminhalte**

<p><b>Volumen eines Quaders</b> (Länge l, Breite b, Höhe h):</p> <p><math>V_{\text{Quader}} = l \cdot b \cdot h</math></p> <p><b>Umrechnung der Volumeneinheiten:</b></p> <p>1000 mm<sup>3</sup> = 1 cm<sup>3</sup> = 1 ml                  1000 cm<sup>3</sup> = 1 dm<sup>3</sup> = 1 l                  1000 dm<sup>3</sup> = 1 m<sup>3</sup></p>	<p>Berechne:                  Das unten abgebildete Blech wird entlang der gepunkteten Linien zu einer oben offenen Schachtel gebogen. Welches Volumen hat diese Schachtel?                  (nach BMT 2002)</p> 
---	---

**Lösungen:**

**1. Rechnen mit Bruchzahlen**

Allgemein

Mache gleichnamig:

kleinster gemeinsamer Nenner von  $\frac{5}{9}$ ,  $\frac{1}{3}$  und  $\frac{3}{4}$  ist 36

Erweitern der Brüche ergibt:  $\frac{20}{36}$ ,  $\frac{12}{36}$  und  $\frac{27}{36}$

Wandle um in einen Bruch:

$$2\frac{3}{4} = \frac{2}{1} + \frac{3}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

Kürze vollständig:

z.B.  $\frac{66}{88} = \frac{66 : 11}{88 : 11} = \frac{6}{8} = \frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4}$

Addition und Subtraktion

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{6+4-3}{12} = \frac{7}{12}$$

**2. Rechnen mit Dezimalbrüchen**

Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche und umgekehrt

$$\frac{4}{25} = \frac{16}{100} = 0,16 = 16\% \qquad 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 60\%$$

$$\frac{57}{40} = 57 : 40 = 1,425 = 142,5\% \qquad 30\% = \frac{30}{100} = 0,3$$

$$3\frac{3}{11} = 36 : 11 = 3,2727... \approx 327\%$$

Besondere Brüche

z.B.  $\frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 0,125 = 12,5\%$        $\frac{1}{3} = 0,333... \approx 33\%$

**4. Prozentrechnung**

a)  $55\% \cdot 800 = 0,55 \cdot 800 = 440$   
 440 Schüler sind männlich.

b)  $\frac{336}{800} = \frac{42}{100} = 42\%$

42 % der Schüler fahren mit dem Bus.

Multiplikation

$$\frac{4}{16} \cdot \frac{3}{15} = \frac{4 \cdot 3}{16 \cdot 15} = \frac{1 \cdot 1}{4 \cdot 5} = \frac{1}{20}$$

Grundregeln

$$\begin{aligned} \left(5\frac{5}{8} - \frac{8}{3} \cdot 4\frac{3}{4}\right) : \left(-2\frac{1}{6}\right)^2 &= \left(\frac{45}{8} - \frac{8}{3} \cdot \frac{19}{4}\right) : \left(-\frac{13}{6}\right)^2 \\ &= \left(\frac{45}{8} - \frac{38}{3}\right) : \frac{169}{36} \\ &= \left(\frac{135}{24} - \frac{304}{24}\right) : \frac{169}{36} \\ &= \left(-\frac{169}{24}\right) : \frac{169}{36} \\ &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

Grundrechenarten

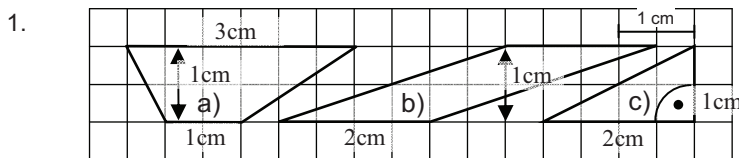
- i)  $2,56 : 1\frac{3}{5} = 2,56 : 1,6 = 25,6 : 16 = 1,6$
- ii)  $\frac{2}{3} - 0,3 = \frac{2}{3} - \frac{3}{10} = \frac{20}{30} - \frac{9}{30} = \frac{11}{30}$
- iii)  $0,4 : 0,025 - 21,2 = 16 - 21,2 = -5,2$
- iv)  $2,25 \cdot 3,2 - 7,2 : 0,04 = 7,2 - 180 = -172,8$

Umgang mit gerundeten Dezimalbrüchen

- a) 0,07535 auf 3 Dezimalen gerundet: 0,075
- b) 2,5493 auf 2 Dezimalen gerundet: 2,55
- c) 0,24038 auf 3 Dezimalen gerundet: 0,240

- c) 20%  $\triangleq$  12 Karten  
 1%  $\triangleq$  0,6 Karten  
 100%  $\triangleq$  60 Karten  
 Insgesamt gibt es 60 Karten.

**5. Flächeninhalt von Dreiecken und Vierecken**

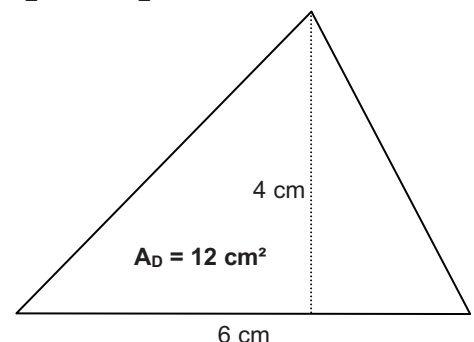


$$A_{\text{Trapez}} = \frac{a+c}{2} \cdot h = \frac{2\text{cm} + 4\text{cm}}{2} \cdot 1\text{cm} = 3\text{cm}^2$$

$$A_{\text{Parallelogramm}} = a \cdot h_a = 2\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 2\text{cm}^2$$

$$A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a = \frac{1}{2} \cdot 2\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 1\text{cm}^2$$

- 2. Das Dreieck hat eine Höhe von 4 cm und einen Flächeninhalt von 12 cm<sup>2</sup>.  
 Die Grundlinie muss damit 6 cm lang sein (siehe Zeichnung rechts).



**6. Rauminhalte**

Höhe der Schachtel:  $h = (10\text{cm} - 6\text{cm}) : 2 = 2\text{cm}$

$$V = l \cdot b \cdot h = 25\text{cm} \cdot 6\text{cm} \cdot 2\text{cm} = 300\text{cm}^3$$

**Lösungen:**

**1. Rechnen mit Bruchzahlen**

Allgemein

Mache gleichnamig:

kleinster gemeinsamer Nenner von  $\frac{5}{9}$ ,  $\frac{1}{3}$  und  $\frac{3}{4}$  ist 36

Erweitern der Brüche ergibt:  $\frac{20}{36}$ ,  $\frac{12}{36}$  und  $\frac{27}{36}$

Wandle um in einen Bruch:

$$2\frac{3}{4} = \frac{2}{1} + \frac{3}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

Kürze vollständig:

z.B.  $\frac{66}{88} = \frac{66 : 11}{88 : 11} = \frac{6}{8} = \frac{6 : 2}{8 : 2} = \frac{3}{4}$

Addition und Subtraktion

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{6+4-3}{12} = \frac{7}{12}$$

**2. Rechnen mit Dezimalbrüchen**

Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche und umgekehrt

$$\frac{4}{25} = \frac{16}{100} = 0,16 = 16\% \qquad 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 60\%$$

$$\frac{57}{40} = 57 : 40 = 1,425 = 142,5\% \qquad 30\% = \frac{30}{100} = 0,3$$

$$3\frac{3}{11} = 36 : 11 = 3,2727... \approx 327\%$$

Besondere Brüche

z.B.  $\frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 0,125 = 12,5\%$        $\frac{1}{3} = 0,333... \approx 33\%$

**4. Prozentrechnung**

a)  $55\% \cdot 800 = 0,55 \cdot 800 = 440$   
 440 Schüler sind männlich.

b)  $\frac{336}{800} = \frac{42}{100} = 42\%$

42 % der Schüler fahren mit dem Bus.

Multiplikation

$$\frac{4}{16} \cdot \frac{3}{15} = \frac{4 \cdot 3}{16 \cdot 15} = \frac{1 \cdot 1}{4 \cdot 5} = \frac{1}{20}$$

Grundregeln

$$\begin{aligned} \left(5\frac{5}{8} - \frac{8}{3} \cdot 4\frac{3}{4}\right) : \left(-2\frac{1}{6}\right)^2 &= \left(\frac{45}{8} - \frac{8}{3} \cdot \frac{19}{4}\right) : \left(-\frac{13}{6}\right)^2 \\ &= \left(\frac{45}{8} - \frac{38}{3}\right) : \frac{169}{36} \\ &= \left(\frac{135}{24} - \frac{304}{24}\right) : \frac{169}{36} \\ &= \left(-\frac{169}{24}\right) : \frac{169}{36} \\ &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

Grundrechenarten

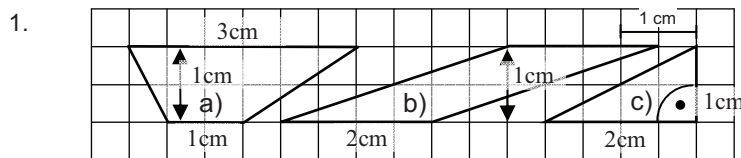
- i)  $2,56 : 1\frac{3}{5} = 2,56 : 1,6 = 25,6 : 16 = 1,6$
- ii)  $\frac{2}{3} - 0,3 = \frac{2}{3} - \frac{3}{10} = \frac{20}{30} - \frac{9}{30} = \frac{11}{30}$
- iii)  $0,4 : 0,025 - 21,2 = 16 - 21,2 = -5,2$
- iv)  $2,25 \cdot 3,2 - 7,2 : 0,04 = 7,2 - 180 = -172,8$

Umgang mit gerundeten Dezimalbrüchen

- a) 0,07535 auf 3 Dezimalen gerundet: 0,075
- b) 2,5493 auf 2 Dezimalen gerundet: 2,55
- c) 0,24038 auf 3 Dezimalen gerundet: 0,240

- c) 20%  $\triangleq$  12 Karten
- 1%  $\triangleq$  0,6 Karten
- 100%  $\triangleq$  60 Karten
- Insgesamt gibt es 60 Karten.

**5. Flächeninhalt von Dreiecken und Vierecken**



$$A_{\text{Trapez}} = \frac{a+c}{2} \cdot h = \frac{2\text{cm} + 4\text{cm}}{2} \cdot 1\text{cm} = 3\text{cm}^2$$

$$A_{\text{Parallelogramm}} = a \cdot h_a = 2\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 2\text{cm}^2$$

$$A_{\text{Dreieck}} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a = \frac{1}{2} \cdot 2\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 1\text{cm}^2$$

- 2. Das Dreieck hat eine Höhe von 4 cm und einen Flächeninhalt von 12 cm<sup>2</sup>. Die Grundlinie muss damit 6 cm lang sein (siehe Zeichnung rechts).

**6. Rauminhalte**

Höhe der Schachtel:  $h = (10\text{cm} - 6\text{cm}) : 2 = 2\text{cm}$

$V = l \cdot b \cdot h = 25\text{cm} \cdot 6\text{cm} \cdot 2\text{cm} = 300\text{cm}^3$

