

## Bereich 1: Rationale Zahlen, Anteile, Umwandlungen

## Basisaufgaben:

1. Schreibe ...

a)  $\frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$ ;  $\frac{1}{8} = 0,125 = 12,5\%$ ;  $\frac{1}{3} = 0,\bar{3} = 33\frac{1}{3}\%$ ;

$\frac{2}{5} = 0,4 = 40\%$ ;  $\frac{5}{4} = 1,25 = 125\%$ ;  $1\frac{1}{4} = 1,25 = 125\%$ ;

$3\frac{3}{5} = 3,6 = 360\%$

b)  $0,25 = 25\% = \frac{1}{4}$ ;  $0,125 = 12,5\% = \frac{1}{8}$ ;  $0,15 = 15\% = \frac{3}{20}$ ;

$0,055 = 5,5\% = \frac{11}{200}$ ;  $1,2 = 120\% = \frac{6}{5}$ ;  $0,875 = 87,5\% = \frac{7}{8}$

2.

a)  $\frac{6}{16} = \frac{3}{8} = 0,375 = 37,5\%$

b) Zwei

## Schwierigere Aufgaben:

1.  $\frac{7}{9} = 0,\bar{7} = 77,\bar{7}\% \approx 77,8\%$ ;  $\frac{17}{99} = 0,\overline{17} = 17,\overline{17}\% \approx 17,2\%$ ;

$\frac{5}{99} = 0,\overline{05} = 5,\overline{05}\% \approx 5,1\%$ ;  $\frac{7}{11} = 0,\overline{63} = 63,\overline{63}\% \approx 63,6\%$ ;

$2\frac{1}{11} = 2,\overline{09} = 209,\overline{09}\% \approx 209,1\%$ ;  $1\frac{5}{6} = 1,8\bar{3} = 183,\bar{3}\% \approx 183,3\%$

2.  $-1,3 < -1\frac{1}{4} < -\frac{2}{3} = -0,\bar{6} < -0,6 < 0,705 < \frac{3}{4} < 1,2 < 1,\bar{2}$

# Grundwissen 6

## Bereich 2: Prozentrechnung

### Basisaufgaben:

1.  $625 - 125 = 500$ ;  $\frac{500}{625} = \frac{20}{25} = \frac{80}{100} = 80\%$

2.

11% entsprechen 165 Gummibären  
1% entspricht 15 Gummibären  
100% entsprechen 1500 Gummibären

3. 15% von 820 =  $0,15 \cdot 820 = 123$

### Schwierigere Aufgaben:

1. 10% von 2l =  $0,1 \cdot 2l = 0,2l$   
15% von 3l =  $0,15 \cdot 3l = 0,45l$   
 $0,2l + 0,45l = 0,65l$       $2l + 3l = 5l$   
 $\frac{0,65}{5} = \frac{65}{500} = \frac{13}{100} = 13\%$

oder:  $(2 \cdot 10\% + 3 \cdot 15\%) : (2 + 3) = 65\% : 5 = 13\%$

2. z.B.:  $l = 20\text{cm}$ ,  $b = 10\text{cm}$   
 $20\text{cm} - 20\% \text{ von } 20\text{cm} = 20\text{cm} - 0,2 \cdot 20\text{cm} = 20\text{cm} - 4\text{cm} = 16\text{cm}$   
 $10\text{cm} + 20\% \text{ von } 10\text{cm} = 10\text{cm} + 2\text{cm} = 12\text{cm}$   
 $A_{\text{vorher}} = 20\text{cm} \cdot 10\text{cm} = 200\text{cm}^2$   
 $A_{\text{nachher}} = 16\text{cm} \cdot 12\text{cm} = 192\text{cm}^2$   
 $200\text{cm}^2 - 192\text{cm}^2 = 8\text{cm}^2$   
 $\frac{8}{200} = \frac{4}{100} = 4\%$

3. 80% entsprechen 159,20€  
10% entsprechen 159,20€: 8 = 19,90€  
100% entsprechen 199€

# Grundwissen 6

## Bereich 3: Rechnen mit rationalen Zahlen

### Basisaufgaben:

a)  $4 + 4^{-1} = 4 + \frac{1}{4} = 4\frac{1}{4} = 4,25$

b)  $2^{-2} + 8^{-1} = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

c)  $\frac{1}{4} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{14}{9} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 7}{1 \cdot 7 \cdot 3} = \frac{1}{3}$

d)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} - \frac{1}{10} : \frac{3}{5} = \frac{1}{3} - \frac{1}{10} \cdot \frac{5}{3} = \frac{2}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

e)  $-\frac{12}{5} : \frac{4}{25} + \frac{8}{25} : \frac{2}{5} = -\frac{12 \cdot 25}{5 \cdot 4} + \frac{8 \cdot 5}{25 \cdot 2} = -\frac{3 \cdot 5}{1 \cdot 1} + \frac{4 \cdot 1}{5 \cdot 1} = -15 + 0,8 = -14,2$

f)  $47,2 - 7,2 : 0,08 = 47,2 - 90 = -42,8$

g)  $1,2 \cdot 0,12 - 0,625 : 0,25 = 0,144 - 2,5 = -2,356$

h)  $3,25 : (-0,5) + 0,52 : 0,4 = -6,5 + 1,3 = -5,2$

### Schwierigere Aufgaben:

a)  $(-5)^{-1} + (-2)^{-2} = \frac{1}{-5} + \frac{1}{(-2)^2} = -\frac{1}{5} + \frac{1}{4} = -0,2 + 0,25 = 0,05$

b)  $(-4)^{-2} - (-2)^{-3} = \frac{1}{(-4)^2} - \frac{1}{(-2)^3} = \frac{1}{16} - \frac{1}{-8} = \frac{1}{16} + \frac{1}{8} = \frac{1}{16} + \frac{2}{16} = \frac{3}{16}$

c)  $3\frac{1}{4} : (-0,5) - 1,17 : (-0,9) = -6,5 + 1,3 = -5,2$

d)  $\frac{5}{3} - \left(0,25 - \frac{1}{2}\right) : \left(1,5 + \frac{3}{8}\right) = \frac{5}{3} - \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{4}\right) : \left(\frac{12}{8} + \frac{3}{8}\right) = \frac{5}{3} - \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \frac{8}{15} =$   
 $= \frac{25}{15} + \frac{2}{15} = \frac{27}{15} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$

e)  $0,5 : \left(-\frac{3}{4}\right) - 0,6 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} - \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{4} = -\frac{40}{60} - \frac{9}{60} = -\frac{49}{60}$

f)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 0,5 + \left(-\frac{1}{2}\right)^3 : (-0,1)^2 = 0,25 \cdot 0,5 + (-0,125) : 0,01 = 0,125 - 12,5 =$   
 $= -12,375$

g)  $(-0,1)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 - (-0,2)^3 : \left(\frac{1}{5}\right)^3 = 0,01 \cdot (-0,125) + 0,2^3 : 0,2^3 =$   
 $-0,00125 + 1 = 0,99875$

# Grundwissen 6

## Bereich 4: Flächen, Volumina, Einheiten

### Basisaufgaben:

1.

$17m^3 = 17000dm^3$	$17m^3 = 17000000cm^3$	$17m^3 = 17000000000mm^3$
$2,5cm^3 = 0,0025dm^3$	$2,5cm^3 = 0,0000025m^3$	$2,5cm = 0,025m$
$17m^2 = 1700dm^2$	$17m^2 = 170000cm^2$	$17m^2 = 17000000mm^2$
$2,5cm^2 = 0,025dm^2$	$2,5cm^2 = 0,00025m^2$	$2,5m = 2500mm$
$3dm^2 5cm^2 = 0,0305m^2$	$780mm^3 = 0,78cm^3$	$5,3km^2 = 530ha$
$15ha = 1500a$	$1,54a = 154m^2$	

2.  $A = \frac{18,7m+27,3m}{2} \cdot 26m = \frac{46m}{2} \cdot 26m = 23m \cdot 26m = 598m^2$

3.  $h = 846m^2 : 36m = 23,5m$

4.  $g = 456m^2 : 2 : 24m = 38m$

5.  $h = 480cm^3 : 12cm : 8cm = 40cm^2 : 8cm = 5cm$   
oder:  $h = 480cm^3 : (12cm \cdot 8cm) = 480cm^3 : 96cm^2 = 5cm$

### Schwierigere Aufgaben:

1.  $b = 48cm : 6 = 8cm$ ;  $a = 8cm \cdot 2 = 16cm$   
 $A = 16cm \cdot 8cm = 128cm^2 = 1,28dm^2$

2. 20% von  $5cm = 0,2 \cdot 5cm = 1cm$  Neue Seitenlänge:  $5cm - 1cm = 4cm$   
 $A_{vorher} = (5cm)^2 = 25cm^2$   $A_{nachher} = (4cm)^2 = 16cm^2$   
 $25cm^2 - 16cm^2 = 9cm^2$   $\frac{9}{25} = \frac{36}{100} = 36\%$

3.  $94m^2 - 2 \cdot 5m \cdot 4m = 54m^2$  Diese  $54m^2$  sind der Flächeninhalt eines Rechtecks mit den Seitenlängen  $u = 5m + 4m + 5m + 4m = 18m$  und  $h$  (Höhe).  
 $h = 54m^2 : 18m = 3m$