



## Grundwissen 5. Klasse G8

Wissen / Können	Aufgaben und Beispiele	
<p><b>Menge der natürlichen Zahlen:</b> <math>\mathbb{N} = \{1; 2; 3; \dots\}</math>  <b>Menge der ganzen Zahlen:</b> <math>\mathbb{Z} = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}</math>  <math>3 \in \mathbb{Z}</math> – lies: 3 ist Element von <math>\mathbb{Z}</math>  <math>0,5 \notin \mathbb{Z}</math> – lies: 0,5 ist kein Element von <math>\mathbb{Z}</math></p> <p>Veranschaulichung von Zahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• im <b>Diagramm</b></li> <li>• im <b>Koordinatensystem</b></li> </ul> <p>waagrechte Achse: <b>x – Achse</b>  senkrechte Achse: <b>y – Achse</b></p> <p>A (2   3) hat die <b>x – Koordinate</b> 2  und die <b>y – Koordinate</b> 3</p> <p>B (-3   -1) hat die x – Koordinate -3  und die y – Koordinate -1</p>		
<p>Sicherer Umgang mit <b>Termen:</b></p> <p><b>Summe = 1. Summand + 2. Summand</b>      <b>(addieren)</b></p> <p><b>Differenz = Minuend – Subtrahend</b>      <b>(subtrahieren)</b></p> <p><b>Produkt = 1. Faktor · 2. Faktor</b>      <b>(multiplizieren)</b>  faktorisieren / Primzahlen</p> <p><b>Quotient = Dividend : Divisor</b>      <b>(dividieren)</b>  Teilbarkeitsregeln</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimme die Gegenzahl zu <math>-45</math> !</li> <li>• Ordne die Zahlen der Größe nach:  <math>-27; 61; 0; -31; 15</math> !</li> <li>• Runde 10988 auf Hunderter !</li> </ul>	
<p><b>Rechenregeln:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenzieren vor Punktrechnung vor Strichrechnung !</li> <li>▪ Klammern zuerst berechnen !</li> <li>▪ <b>Assoziativgesetz</b> (Klammergesetz)  <math>a + (b + c) = (a + b) + c</math>  <math>a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c</math></li> <li>▪ <b>Kommutativgesetz</b> (Vertauschungsgesetz)  <math>a + b = b + a</math>  <math>a \cdot b = b \cdot a</math></li> <li>▪ <b>Distributivgesetz</b> (Ausklammern <math>\leftrightarrow</math> Ausmultiplizieren)  <math>a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stelle einen Term auf: Addiere das Quadrat des Quotienten aus 2000 und 40 zu der Differenz, deren Minuend die Zahl - 5000 ist und deren Subtrahend das Produkt der Zahlen 5 und 12 ist.</li> <li>• Zerlege 62700 in Primfaktoren !</li> </ul>	
	<p><i>Lsg:</i> Die Gegenzahl ist <math>+45</math></p> <p><i>Lsg:</i> <math>-31; -27; 0; 15; 61</math></p> <p><i>Lsg:</i> 11.000</p> <p><i>Lsg:</i> <math>(-5000 - 5 \cdot 12) + (2000 : 40)^2</math></p> <p><i>Lsg:</i> <math>62700 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 11 \cdot 19</math></p> <p><i>Lsg:</i> <math>2 \cdot 9 - 9 = 18 - 9 = 9</math></p> <p><i>Lsg:</i> <math>13 \cdot (71 - 1) = 13 \cdot 70 = 910</math>  <math>(-5) \cdot (-3) \cdot 25 \cdot (-4) = -1500</math></p> <p><i>Lsg:</i> ... = 0 (da 2.Faktor Null ist)</p> <p><i>Lsg:</i> <math>-1024 : 2^2 = -256</math></p>	



**Flächen und Flächenmessung:**

• Flächeneinheiten:

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$$

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$$

$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

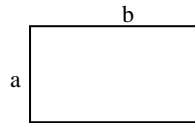
$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$

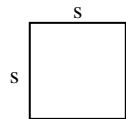
• Rechteck mit den Seitenlängen a und b:

Flächeninhalt  $A_R = a \cdot b$   
 Umfang  $U_R = 2 \cdot a + 2 \cdot b = 2 \cdot (a+b)$



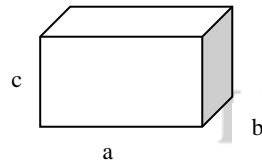
• Quadrat mit der Seitenlänge s:

Flächeninhalt  $A_Q = s \cdot s = s^2$   
 Umfang  $U_Q = 4 \cdot s$



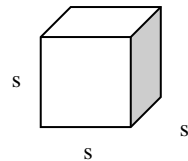
• Oberflächeninhalt von Quadern mit den Kantenlängen a, b und c:

$$O_Q = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$$



• Oberflächeninhalt von Würfeln mit der Kantenlänge s:

$$O_W = 6 \cdot s \cdot s = 6 \cdot s^2$$



- Ein quadratischer Schrebergarten hat eine Zaunlänge von 96 m. Er wird in einen **flächengleichen** rechteckigen Garten mit der Breite 18 m getauscht. Um wie viele Meter muss der alte Zaun verlängert werden ?

- Berechne den Oberflächeninhalt eines Quaders mit den Kantenlängen  $a = 1,5 \text{ dm}$ ;  $b = 14 \text{ cm}$  und  $c = 0,13 \text{ m}$  !

Lsg:



$$U_Q = 96 \text{ m} \quad b = 18 \text{ m}$$

$$U_Q = 4 \cdot s = 96 \text{ m}$$

$$s = 96 \text{ m} : 4 = 24 \text{ m}$$

$$A_Q = s \cdot s = 24 \text{ m} \cdot 24 \text{ m}$$

$$A_Q = 576 \text{ m}^2$$

$$A_R = A_Q = 576 \text{ m}^2$$

$$A_R = a \cdot b$$

$$576 \text{ m}^2 = a \cdot 18 \text{ m}$$

$$a = 576 \text{ m}^2 : 18 \text{ m}$$

$$a = 32 \text{ m}$$

$$U_R = 2 \cdot (a+b)$$

$$U_R = 2 \cdot (32 \text{ m} + 18 \text{ m})$$

$$U_R = 100 \text{ m}$$

Der alte Zaun muss um 4 m verlängert werden.

Lsg:  $a = 1,5 \text{ dm} = 15 \text{ cm}$   
 $b = 14 \text{ cm}$   
 $c = 0,13 \text{ m} = 13 \text{ cm}$

$$O_Q = 2 \cdot (15 \text{ cm} \cdot 14 \text{ cm} + 15 \text{ cm} \cdot 13 \text{ cm} + 14 \text{ cm} \cdot 13 \text{ cm}) =$$

$$= 2 \cdot (210 \text{ cm}^2 + 195 \text{ cm}^2 + 182 \text{ cm}^2) =$$

$$= 2 \cdot 587 \text{ cm}^2 =$$

$$= 1174 \text{ cm}^2 =$$

$$= 11 \text{ dm}^2 74 \text{ cm}^2$$