



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Wichtige Symbole – Rechenarten – Quadratzahlen | 2 |
| Rechenregeln und Rechengesetze in \mathbb{N}_0 | 3 |
| Primfaktorzerlegung, Teilbarkeitsregeln | 4 |
| Größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches | 5 |
| Größen und Maßstab..... | 6 |
| Grundlegende geometrische Figuren und Körper..... | 8 |
| Rechnen in \mathbb{Z} | 13 |
| Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren..... | 16 |
| Mögliche Darstellungsformen von Daten | 17 |
| Kombinatorik..... | 19 |

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

Wichtige Symbole – Rechenarten – Quadratzahlen

1 Wichtige Symbole

| | | | |
|--------------------------|--|-------------|-------------------------------|
| \mathbb{N} | Menge der natürlichen Zahlen: $\{1;2;3;4;\dots\}$ | | |
| \mathbb{N}_0 | Menge der natürlichen Zahlen mit Null: $\{0;1;2;3;4;\dots\}$ | | |
| \mathbb{Z} | Menge der ganzen Zahlen | | |
| G | Grundmenge | | |
| L | Lösungsmenge | | |
| \emptyset bzw. $\{ \}$ | leere Menge | | |
| V | Vielfachenmenge | z. B.: | $V_3 = \{3;6;9;\dots\}$ |
| T | Teilermenge | z. B.: | $T_{12} = \{1;2;3;4;6;12\}$ |
| \in | Element von | z. B.: | $6 \in \{3;6;9;12;\dots\}$ |
| \notin | nicht Element von | z. B.: | $5 \notin \{3;6;9;12;\dots\}$ |
| $=$ | ist gleich | \neq | ungleich |
| $<$ | kleiner als | \leq | kleiner oder gleich |
| $>$ | größer als | \geq | größer oder gleich |
| $a \mid b$ | a ist Teiler von b | $a \nmid b$ | a ist nicht Teiler von b |
| $ a $ | (absoluter) Betrag von a | \approx | ungefähr gleich |

2 Die Rechenarten

| Term | Termname | 12 | 3 | Rechenzeichen/ Rechenart | | Ergebnis |
|---------------------------|------------------|----------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|
| $12 + 3$ | Summe | 1. Summand | 2. Summand | + | addieren | 15 Wert der Summe |
| $12 - 3$ | Differenz | Minuend | Subtrahend | - | subtrahieren | 9 Wert der Differenz |
| $12 \cdot 3$ | Produkt | 1. Faktor | 2. Faktor | · | multiplizieren | 36 Wert des Produkts |
| $12 : 3$ | Quotient | Dividend | Divisor | : | dividieren | 4 Wert des Quotienten |
| $4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4$ | Potenz | Basis Grundzahl | Exponent Hochzahl (Anzahl der Faktoren) | potenzieren | | 64 Wert der Potenz |

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

3 Quadratzahlen

| | | | | |
|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| $1^2 = 1$ | $5^2 = 25$ | $9^2 = 81$ | $13^2 = 169$ | $17^2 = 289$ |
| $2^2 = 4$ | $6^2 = 36$ | $10^2 = 100$ | $14^2 = 196$ | $18^2 = 324$ |
| $3^2 = 9$ | $7^2 = 49$ | $11^2 = 121$ | $15^2 = 225$ | $19^2 = 361$ |
| $4^2 = 16$ | $8^2 = 64$ | $12^2 = 144$ | $16^2 = 256$ | $20^2 = 400$ |

Rechenregeln und Rechengesetze in \mathbb{N}_0

1 Die Zahl Null

Für alle $a \in \mathbb{N}$ gilt:

$$a + 0 = a \quad \text{z. B.: } 5 + 0 = 5 \quad a - 0 = a \quad \text{z. B.: } 5 - 0 = 5 \quad a \cdot 0 = 0 \quad \text{z. B.: } 5 \cdot 0 = 0$$

$$0 : a = 0 \quad \text{z. B.: } 0 : 5 = 0 \quad a : 0 = \text{nicht definiert!!!} \quad (\text{Man darf nicht durch Null teilen!})$$

2 Rechenregeln

- Klammern: „von innen nach außen“
 - Potenzen vor Punktrechnung vor Strichrechnung
- z. B.: $25 + [13^2 - (163 - 85)] \cdot 15$
 $= 25 + [13^2 - 78] \cdot 15$
 $= 25 + [169 - 78] \cdot 15$
 $= 25 + 91 \cdot 15$
 $= 25 + 1365$
 $= 1390$

3 Kommutativgesetz (Vertauschungsgesetz)

der Addition $a + b = b + a$ z. B.: $3 + 4 = 4 + 3$

der Multiplikation $a \cdot b = b \cdot a$ z. B.: $3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$

4 Assoziativgesetz (Klammergesetz)

der Addition $(a + b) + c = a + (b + c)$ z. B.: $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$

der Multiplikation $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ z. B.: $(2 \cdot 3) \cdot 4 = 2 \cdot (3 \cdot 4)$

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

5 Distributivgesetz (Verteilungsgesetz)

$$(a+b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c \quad \text{z. B.: } 409 \cdot 3 = (400 + 9) \cdot 3 = 400 \cdot 3 + 9 \cdot 3 = 1200 + 27 = 1227$$

$$c \cdot (a-b) = a \cdot c - b \cdot c \quad \text{z. B.: } 8 \cdot 998 = 8 \cdot (1000 - 2) = 8 \cdot 1000 - 8 \cdot 2 = 8000 - 16 = 7984$$

$$(a+b) : c = a : c + b : c \quad \text{z. B.: } 312 : 3 = (300 + 12) : 3 = 300 : 3 + 12 : 3 = 100 + 4 = 104$$

$$(a-b) : c = a : c - b : c \quad \text{z. B.: } 597 : 3 = (600 - 3) : 3 = 600 : 3 - 3 : 3 = 200 - 1 = 199$$

Primfaktorzerlegung, Teilbarkeitsregeln

1 Primzahlen

Natürliche Zahlen, die nur durch 1 oder durch sich selbst teilbar sind, heißen **Primzahlen**.

Die ersten zehn Primzahlen: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29

2 Zerlegen von Zahlen in Primfaktoren

Jede natürliche Zahl (außer 1), die keine Primzahl ist, kann man als Produkt schreiben, dessen Faktoren nur Primzahlen sind. Diese nennt man **Primfaktoren**. Die Darstellung einer Zahl als Produkt aus lauter Primfaktoren heißt **Primfaktorzerlegung**.

Beispiele: $60 = 2 \cdot 30 = 2 \cdot 2 \cdot 15 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$

$$126 = 2 \cdot 63 = 2 \cdot 7 \cdot 9 = 2 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 3 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$$

3 Teilbarkeitsregeln

Eine Zahl ist teilbar durch:

- **2**, wenn ihre **letzte Ziffer durch 2 teilbar** ist.
- **3**, wenn die **Quersumme durch 3 teilbar** ist.
- **5**, wenn die **letzte Ziffer eine 0 oder 5** ist.
- **9**, wenn ihre **Quersumme durch 9 teilbar** ist.
- **25**, wenn ihre **letzten beiden Ziffern 00, 25, 50 oder 75** sind.
- **eine Stufenzahl**, wenn sie **mindestens gleich viele Endnullen besitzt wie die Stufenzahl**.

Beispiele: $2 \mid 54$ da $2 \mid 4$, aber $2 \nmid 2437$ da $2 \nmid 7$

$$3 \mid 357 \text{ da } 3 + 5 + 7 = 15 \text{ und } 3 \mid 15, \text{ aber } 3 \nmid 433 \text{ da } 4 + 3 + 3 = 10 \text{ und } 3 \nmid 10$$

$$5 \mid 3465, \text{ aber } 5 \nmid 553$$

$$100 \mid 9400, \text{ aber } 1000 \nmid 40600$$

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

Größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches

1 Der größte gemeinsame Teiler (ggT)

Zu jeder Zahl kann man ihre **Teilmengen** angeben.

Beispiel: $T_{30} = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}$

$T_{12} = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$

Die gemeinsamen Teiler beider Zahlen lauten: 1, 2, 3 und 6

Der größte gemeinsame Teiler beider Zahlen: $ggT(30;12) = 6$

2 Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV)

Zu jeder Zahl kann man ihre **Vielfachenmenge** angeben.

Beispiel: $V_8 = \{8; 16; 24; 32; 40; 48; 56; 64; 72; \dots\}$

$V_{12} = \{12; 24; 36; 48; 60; 72; \dots\}$

Die gemeinsamen Vielfachen beider Zahlen lauten: 24, 48, 72, ...

Das kleinste gemeinsame Vielfache beider Zahlen: $kgV(8;12) = 24$



Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

Größen und Maßstab

z. B.: 25 cm

Maßzahl   Maßeinheit

1 Geld

$$1 \text{ €} = 100 \text{ ct}$$

€: Euro, ct: Cent

Beispiele: 3,23 € = 323 ct 6721 ct = 67,21 €

2 Zeit

$$1 \text{ a} = 365 \text{ d}$$

a: Jahr

$$1 \text{ d} = 24 \text{ h}$$

d: Tag

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

h: Stunde

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

min: Minute

$$1 \text{ s}$$

s: Sekunde

Beispiele: 72 h = 3 d 100 min = 1 h 40 min $\frac{3}{4}$ h = 45 min 0,5 min = 30 s

3 Masse

Umwandlungszahl 1000

$$1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$$

t: Tonne

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

kg: Kilogramm

$$1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$$

g: Gramm

$$1 \text{ mg}$$

mg: Milligramm

Beispiele: 6000 kg = 6 t 34 kg = 34 000 000 mg $\frac{1}{4}$ t = 250 kg 1,5 kg = 1500 g



Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

4 Länge

Umwandlungszahl 1000

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

km: Kilometer

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}$$

m: Meter

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

dm: Dezimeter

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

cm: Zentimeter

$$1 \text{ mm}$$

mm: Millimeter

Beispiele: $450 \text{ cm} = 45 \text{ dm}$ $3 \text{ km} = 300\,000 \text{ cm}$ $1,35 \text{ m} = 135 \text{ cm}$ $50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$

Umwandlungszahl 10

5 Hohlmaß

$$1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$$

hl: Hektoliter

$$1 \text{ l} = 10 \text{ dl} = 100 \text{ cl} = 1000 \text{ ml}$$

l: Liter

$$1 \text{ dl} = 10 \text{ cl}$$

dl: Deziliter

$$1 \text{ cl} = 10 \text{ ml}$$

cl: Zentiliter

$$1 \text{ ml}$$

ml: Milliliter

Beispiele: $0,5 \text{ l} = 500 \text{ ml}$ $25 \text{ hl} = 2500 \text{ l}$ $25 \text{ cl} = 250 \text{ ml} = 0,25 \text{ l}$ $\frac{3}{4} \text{ l} = 0,75 \text{ l} = 750 \text{ ml}$

Umwandlungszahl 10

6 Maßstab

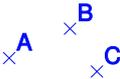
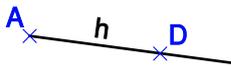
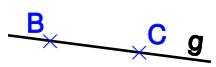
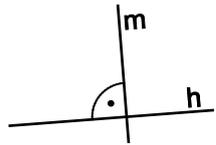
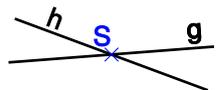
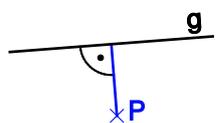
Gegenstände oder Landschaften kann man mithilfe des Maßstabes verkleinert oder vergrößert darstellen.

- Beispiele:
- 1) Maßstab 1 : 25 000 (z. B. Landkarte):
1 cm auf der Landkarte entspricht 25 000 cm in Wirklichkeit.
 - 2) Maßstab 4 : 1 (z. B. vergrößertes Bild einer Ameise):
4 cm im Bild entsprechen 1 cm in Wirklichkeit.

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

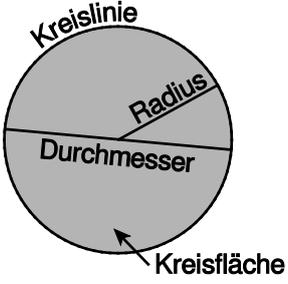
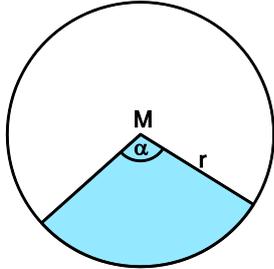
Grundlegende geometrische Figuren und Körper

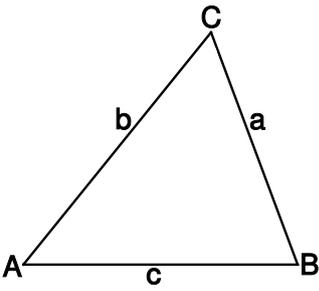
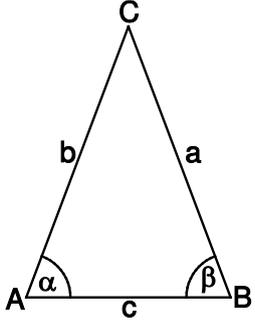
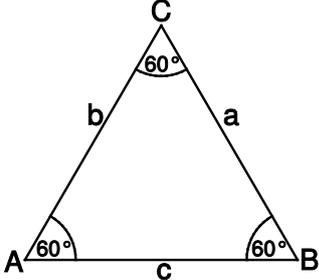
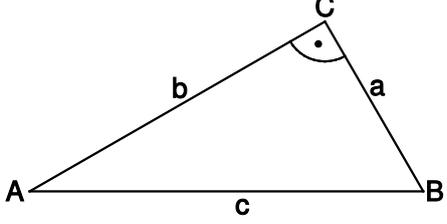
1 Punkte und Linien

| Beschreibung | Symbol | Zeichnung |
|--|------------------------------------|---|
| 1. Der Punkt A | A |  |
| 2. Die Menge der Punkte A, B und C | $\{A; B; C\}$ |  |
| 3. Die Strecke vom Punkt B zum Punkt C | \overline{BC} |  |
| 4. Die Länge der Strecke von E nach F beträgt 2,5 cm. | $ \overline{EF} = 2,5 \text{ cm}$ |  |
| 5. Die Halbgerade h, die im Punkt A beginnt und durch den Punkt D hindurchgeht. | $h = [AD$ |  |
| 6. Die Gerade g, die durch die Punkte B und C verläuft. | $g = BC$ |  |
| 7. Die Gerade g verläuft parallel zur Geraden h. | $g \parallel h$ |  |
| 8. Die Gerade m steht senkrecht auf der Geraden h. | $m \perp h$ |  |
| 9. Der Punkt C liegt auf der Geraden g. (Der Punkt C ist ein Element „ \in “ der Geraden g.) | $C \in g$ |  |
| 10. Der Punkt F liegt nicht auf der Geraden, die durch die Punkt A und B verläuft. (Der Punkt F ist nicht Element „ \notin “ der Geraden AB.) | $F \notin AB$ |  |
| 11. Die Geraden g und h schneiden sich im Punkt S. | $g \cap h = \{S\}$ |  |
| 12. Abstand eines Punktes P von einer Geraden g | $d(P; g)$ |  |

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

2 Ebene Figuren

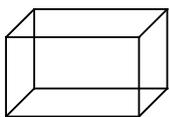
| | |
|---|---|
| Kreis | |
|  | <p>Kreis Sektor mit Mittelpunktswinkel α</p>  |

| | |
|---|--|
| Dreiecke | |
| <p>allgemein</p>  | <p>gleichschenkelig</p> <p>$a = b ; \alpha = \beta$</p>  |
| <p>gleichseitig</p> <p>$a = b = c = d ;$ $\alpha = \beta = \gamma = 60^\circ$</p>  | <p>rechtwinklig</p>  |

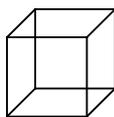
Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

| Vierecke | |
|--|--|
| <p>Allgemein</p> | <p>Quadrat</p> $a = b = c = d$ |
| <p>Rechteck</p> $a = c; b = d$ | <p>Raute</p> $a = b = c = d;$ $\alpha = \gamma; \beta = \delta$ |
| <p>Parallelogramm</p> $a = c; b = d;$ $\overline{AB} \parallel \overline{CD};$ $\overline{BC} \parallel \overline{AD};$ $\alpha = \gamma; \beta = \delta$ | <p>Drachenviereck</p> $a = d; c = b;$ $\beta = \delta$ |
| <p>gleichschenkliges Trapez</p> $b = d; \overline{AB} \parallel \overline{CD};$ $\alpha = \beta; \gamma = \delta$ | |

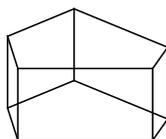
3 Körper



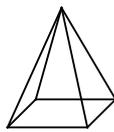
Quader



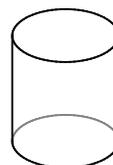
Würfel



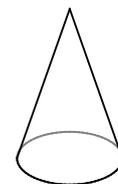
Prisma



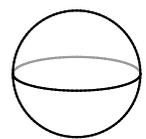
Pyramide



Zylinder



Kegel



Kugel

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

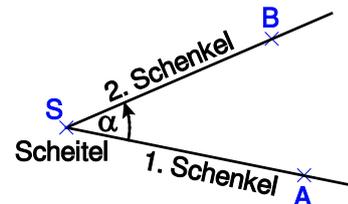
4 Winkel

4.1 Bezeichnung

Ein Winkel wird von zwei Halbgeraden (Schenkel) gebildet, die einen gemeinsamen Anfangspunkt (Scheitelpunkt S oder Scheitel S) haben.

Der Winkel ASB (\sphericalangle ASB) hat das Maß α .

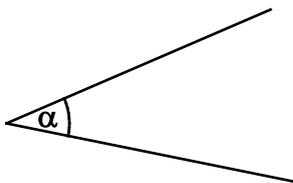
(Achtung: Winkel werden stets **gegen den Uhrzeigersinn** bezeichnet!)



4.2 Winkelarten

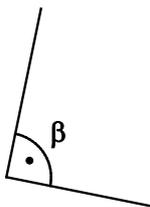
spitzer Winkel

$$0^\circ < \alpha < 90^\circ$$



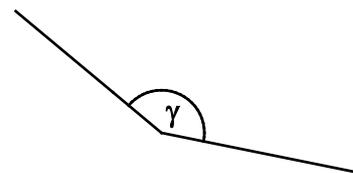
rechter Winkel

$$\beta = 90^\circ$$



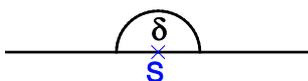
stumpfer Winkel

$$90^\circ < \gamma < 180^\circ$$



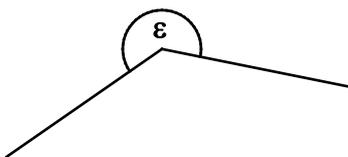
gestreckter Winkel

$$\delta = 180^\circ$$



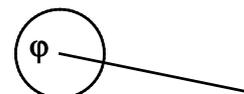
überstumpfer Winkel

$$180^\circ < \varepsilon < 360^\circ$$



Vollwinkel

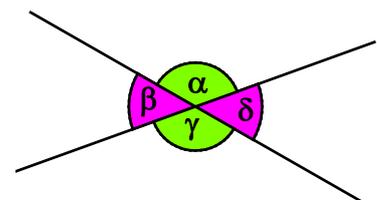
$$\varphi = 360^\circ$$



4.3 Scheitel- und Nebenwinkel

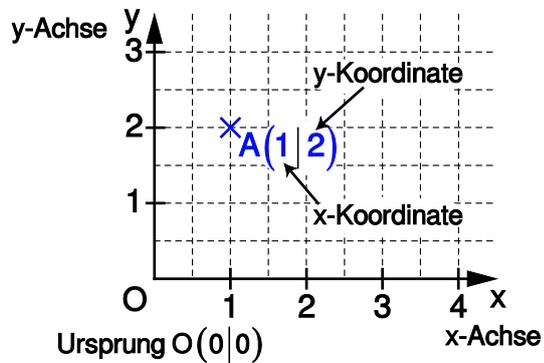
Gegenüberliegende Winkel an einer Geradenkreuzung heißen **Scheitelwinkel** und haben gleiches Maß, z. B.: $\alpha = \gamma$ oder $\beta = \delta$.

Nebeneinanderliegende Winkel an einer Geradenkreuzung heißen **Nebenwinkel** und ergeben zusammen 180° , z. B.: $\alpha + \delta = 180^\circ$.

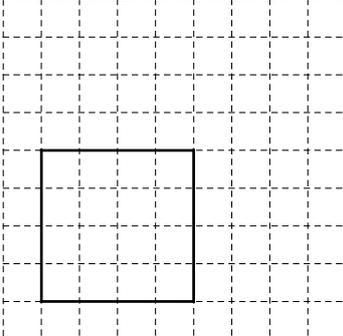
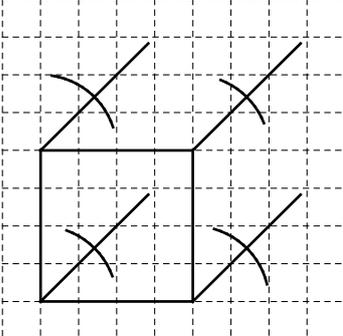
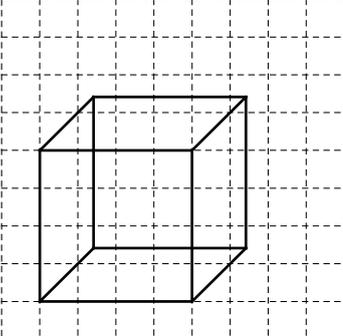


Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

5 Koordinatensystem



6 Zeichnen von Schrägbildern

| | | |
|--|---|---|
| <p>1. Schritt</p> <p>Lege die Kanten auf Gitterlinien und zeichne die Vorderfläche des Würfels oder Quaders.</p> | <p>2. Schritt</p> <p>Zeichne die nach hinten verlaufenden Kanten auf Kästchendiagonalen und zeichne diese Kanten auf die Hälfte verkürzt.</p> | <p>3. Schritt</p> <p>Verbinde die Eckpunkte.</p> |
|  |  |  |

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

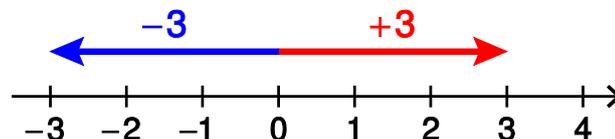
Rechnen in \mathbb{Z}

Alle Rechengesetze und Regeln, die für natürliche Zahlen gelten, behalten ihre Gültigkeit!

1 Addition und Subtraktion in \mathbb{Z}

1.1 Zahl und Gegenzahl

Zwei Zahlen, deren Zahlenpfeile sich nur durch die Richtung unterscheiden, nennt man **Zahl** und **Gegenzahl**.



Beispiele: Gegenzahl zu 9: -9

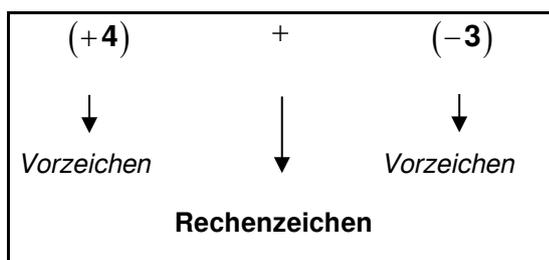
Gegenzahl zu -12 : 12

1.2 Betrag einer Zahl

Unter dem **Betrag** einer Zahl versteht man die **Maßzahl der Länge ihres Zahlenpfeils** (Abstand zur Zahl 0). Da Zahl und Gegenzahl gleichlange Zahlenpfeile besitzen, ist ihr Betrag gleich: z. B.: $|-4| = |+4| = 4$.

1.3 Rechenzeichen – Vorzeichen

Die **Rechenart** wird bestimmt durch das **Rechenzeichen**. Das **Vorzeichen** gibt an, ob die Zahl **positiv** oder **negativ** ist.



1.4 Addition mit gleichen Vorzeichen

$$(+4) + (+3) = +(4+3) = +7$$

$$(-4) + (-3) = -(4+3) = -7$$

Regel: 1. Man addiert die Beträge.

2. Man ordnet der Summe der Beträge das gemeinsame Vorzeichen zu.

$$(+a) + (+b) = +(a+b)$$

$$(-a) + (-b) = -(a+b)$$

$$a, b \geq 0$$

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

1.5 Addition mit verschiedenen Vorzeichen

$$(-4) + (+3) = -(4 - 3) = -1$$

$$(+4) + (-3) = +(4 - 3) = +1$$

Regel: 1. Man subtrahiert den kleineren Betrag vom größeren Betrag.

2. Man ordnet der Differenz das Vorzeichen der Zahl mit dem größeren Betrag zu.

$$(-a) + (+b) = -(a - b)$$

$$(+a) + (-b) = +(a - b)$$

$$a > b \geq 0$$

1.6 Subtraktion

Beachte: Jede **Subtraktion** lässt sich durch die **Addition der Gegenzahl** ersetzen.

Beispiele: $(+4) - (+3) = (+4) + (-3) = +1$ $(+4) - (-3) = (+4) + (+3) = +7$

$$a - (+b) = a + (-b)$$

$$a - (-b) = a + (+b)$$

1.7 Vereinfachtes Rechnen mit ganzen Zahlen

Für das Zusammentreffen von Vorzeichen und Rechenzeichen gelten folgende **Regeln**:

$$+(+) = +$$

$$+(-) = -$$

$$-(-) = +$$

$$-(+) = -$$

| | |
|---|-------------------------------------|
| | $(-12) + (+3) - (+9) - (-8) + (+7)$ |
| 1. Klammern auflösen nach obiger Regel | $= -12 + 3 - 9 + 8 + 7$ |
| 2. Entweder von links nach rechts rechnen oder Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen anwenden. | $= -12 - 9 + 3 + 7 + 8$ |
| | $= -21 + 18$ |
| 3. Subtrahieren des kleineren Betrags vom größeren Betrag und zuordnen des Vorzeichens der Zahl mit dem größeren Betrag zur Differenz. | $= -3$ |

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

2 Multiplikation und Division in \mathbb{Z} - Vorzeichenregeln

| | | | |
|---|--|--|--|
| Der Produkt- bzw. Quotientenwert hat ein positives Vorzeichen, wenn beide Zahlen das gleiche Vorzeichen haben. | $(+) \cdot (+) \rightarrow (+)$ $(-) \cdot (-) \rightarrow (+)$ $(+) : (+) \rightarrow (+)$ $(-) : (-) \rightarrow (+)$ | $(+) \cdot (-) \rightarrow (-)$ $(-) \cdot (+) \rightarrow (-)$ $(+) : (-) \rightarrow (-)$ $(-) : (+) \rightarrow (-)$ | Der Produkt- bzw. Quotientenwert hat ein negatives Vorzeichen, wenn beide Zahlen unterschiedliche Vorzeichen haben. |
| Beispiele | $(+8) \cdot (+3) = +24$ $(-8) \cdot (-3) = +24$ $(+42) : (+6) = +7$ $(-42) : (-6) = +7$ | $(-8) \cdot (+3) = -24$ $(+8) \cdot (-3) = -24$ $(-42) : (+6) = -7$ $(+42) : (-6) = -7$ | |

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren

1 Maßeinheiten

Flächeninhalt

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

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

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

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

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

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

$$1 \text{ mm}^2$$

Umwandlungszahl 100

km²: Quadratkilometer

ha: Hektar

a: Ar

m²: Quadratmeter

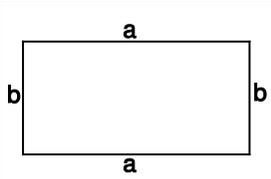
dm²: Quadratdezimeter

cm²: Quadratzentimeter

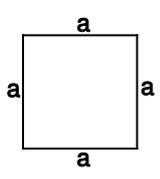
mm²: Quadratmillimeter

Beispiele: $120\,000 \text{ cm}^2 = 12 \text{ m}^2$ $2 \text{ a} = 200 \text{ m}^2$ $678 \text{ ha} = 6\,780\,000 \text{ m}^2$ $5 \text{ km}^2 \ 12 \text{ a} = 50\,012 \text{ a}$

2 Rechteck

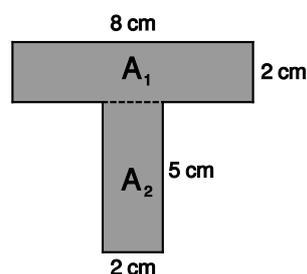
| | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
|  | Umfang (u) des Rechtecks: | $u = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ | $u = 2 \cdot (a + b)$ |
| | Flächeninhalt (A) des Rechtecks: | $A = a \cdot b$ | |

3 Quadrat

| | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-----------|
|  | Umfang (u) des Quadrats: | $u = 4 \cdot a$ | |
| | Flächeninhalt (A) des Quadrats: | $A = a \cdot a$ | $A = a^2$ |

4 Zusammengesetzte Figuren in geeignete Teilfiguren zerlegen

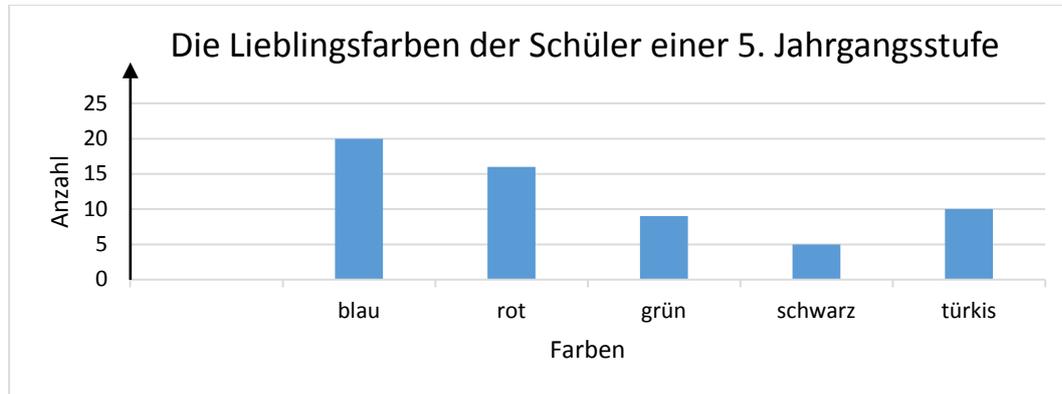
$$\begin{aligned}
 A_{\text{ges}} &= A_1 + A_2 \\
 &= 2 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm} + 2 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} \\
 &= 16 \text{ cm}^2 + 10 \text{ cm}^2 \\
 &= 26 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$



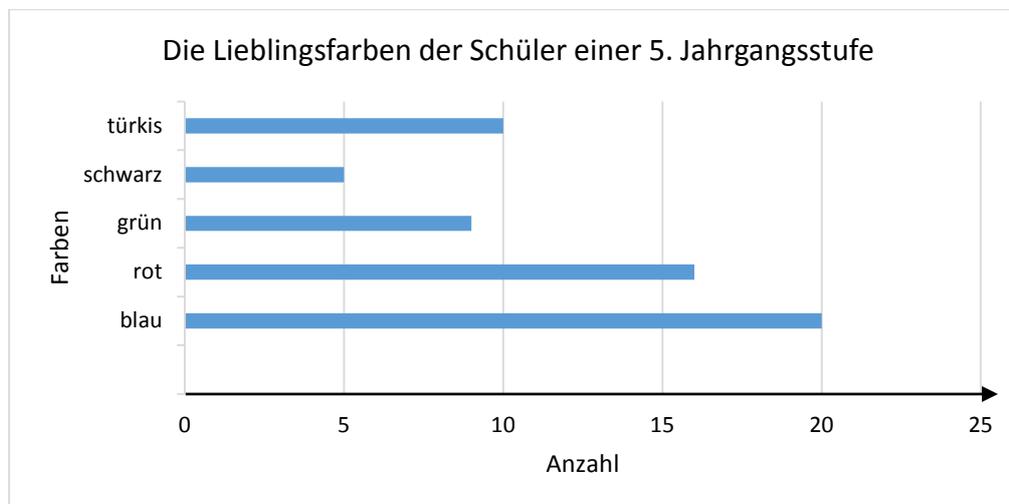
Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

Mögliche Darstellungsformen von Daten

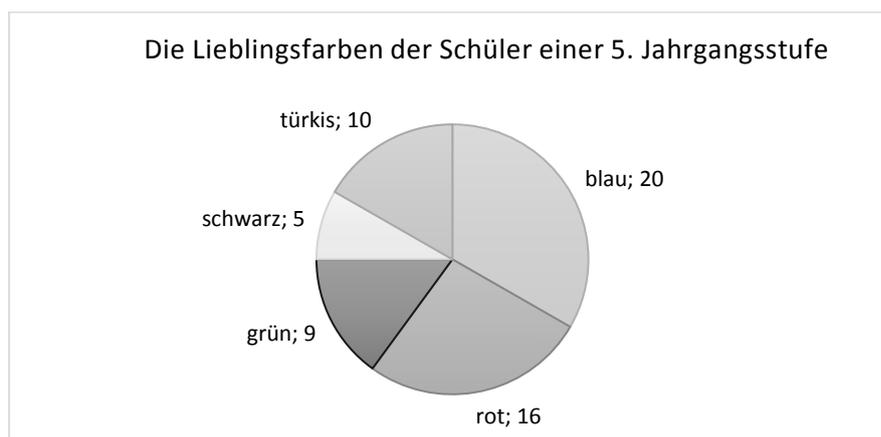
1 Säulendiagramm



2 Balkendiagramm

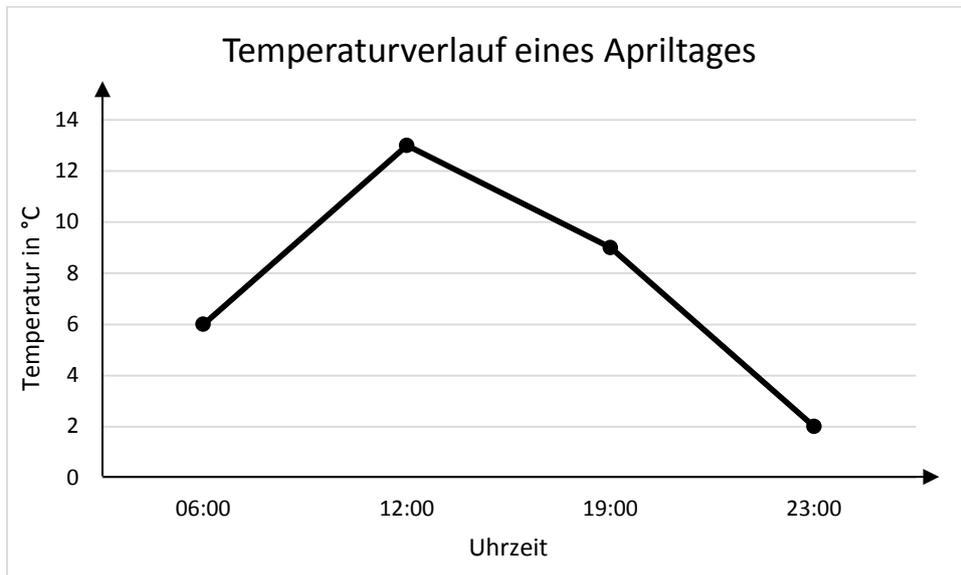


3 Kreisdiagramm



Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

4 Liniendiagramm



5 Vierfeldertafel

| | Hustier | kein Hustier | <i>Zeilensumme</i> |
|---------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Mädchen | Mädchen, die Haustiere haben | Mädchen, die kein Haustier haben | Mädchen in der Klasse |
| Junge | Jungen, die Haustiere haben | Jungen, die kein Haustier haben | Jungen in der Klasse |
| <i>Spaltensumme</i> | Schüler mit Haustieren | Schüler ohne Haustiere | Schüler in der Klasse |

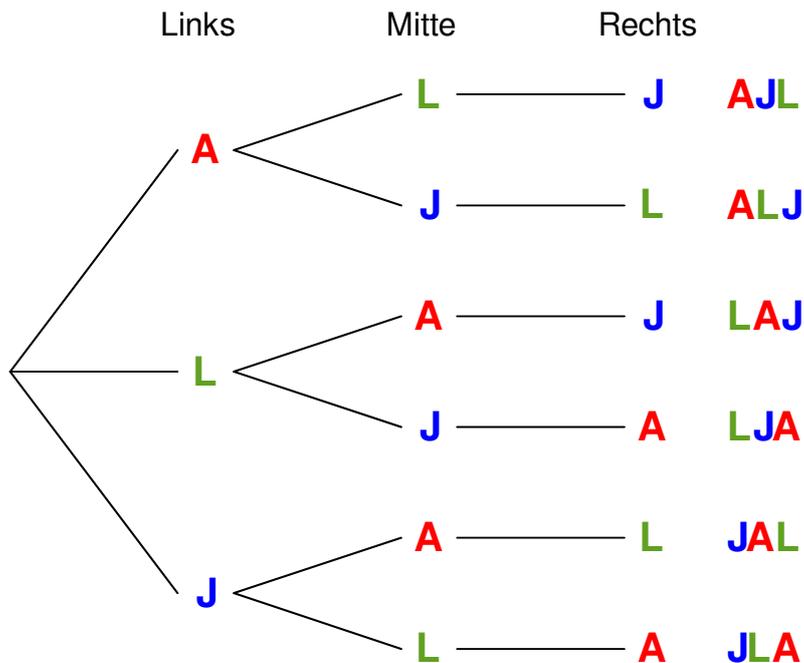
| | Hustier | kein Hustier | |
|---------|---------|--------------|----|
| Mädchen | 15 | 4 | 19 |
| Junge | 7 | 4 | 11 |
| | 22 | 8 | 30 |

Grundlegende Inhalte Mathematik, Realschule, Jahrgangsstufe 5

Kombinatorik

Mithilfe eines Baumdiagramms kann man Kombinationsmöglichkeiten bestimmen.

Beispiel: **A**nna, **L**isa und **J**ohannes sollen sich nebeneinander aufstellen.



Es gibt sechs Möglichkeiten.