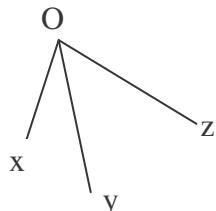


Der Wortschatz der Mathematik in der « cinquième »

die **absolute (n) Häufigkeit (en)**

In der Zeit von 8 Uhr bis 9 Uhr werden an einer Zählstelle gezählt : 10 Krafträder (KR), 28 Personenkraftwagen (PKW), 7 Busse sowie 5 Lastkraftwagen (LKW). Diese Angaben bezeichnet man als absolute Häufigkeiten.

anliegend



\widehat{xOy} und \widehat{yOz} nennt man anliegende Winkel : Sie haben den Scheitelpunkt O und den Schenkel $[Oy]$ aber keinen anderen weiteren Punkt gemeinsam.

der **Anteil (e)**

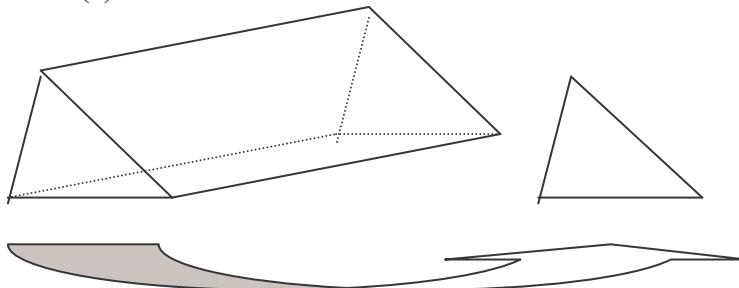


Wenn man einen Bruch als Teil eines Ganzen nimmt (hier $\frac{2}{3}$), spricht man von einem Anteil (oder Bruchteil).

äquivalent

Die Terme $3x + 2x$ und $5x$ liefern stets denselben Wert, wenn für die Variable x Zahlen eingesetzt werden.
Solche Terme sind äquivalent (gleichwertig).

der **Aufriss (e)**



Der Aufriss zeigt, wie ein Körper von vorne aussieht.

das **Ausklemmern - ausklemmern**

Man kann eine Summe von Produkten (5×7 und 5×9), in denen dieselbe Zahl (5) als Faktor vorkommt, auch durch Ausklemmern dieses Faktors berechnen :
 $5 \times 7 + 5 \times 9 = 5 \times (7 + 9)$.
Man hat 5 ausgeklammert.

das Ausmultiplizieren - ausmultiplizieren

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

↑
Produkt ↑
Summe

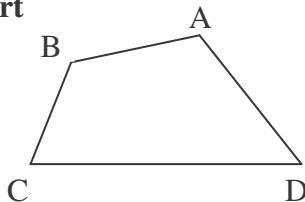
Die Anwendung des Distributivgesetzes in dieser Form heißt Ausmultiplizieren.

die Behauptung (en)

« Wenn ein Dreieck ABC mit der Basis [BC] gleichschenklig ist, dann sind die Basiswinkel \hat{B} und \hat{C} gleich groß. »

In diesem Satz behauptet man, dass \hat{B} und \hat{C} gleich groß sind.
Das nennt man die Behauptung.

benachbart



\hat{A} und \hat{B} , \hat{B} und \hat{C} sind jeweils Beispiele von benachbarten Winkeln.

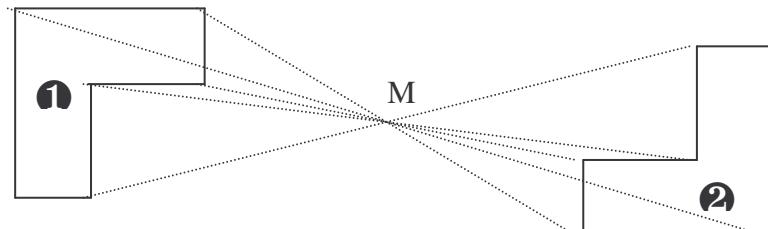
der Beweis (e)

Um sicher zu sein, dass eine Vermutung richtig ist, erbringt man einen Beweis.

das Bild (er)

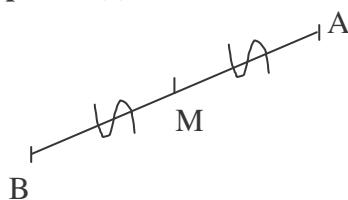
Siehe auch « der Bildpunkt » oder « die Bildfigur ».

die Bildfigur (en)



Die Figur **2** ist die Bildfigur der Figur **1** bei der Punktspiegelung an M.

der Bildpunkt (e)



M ist der Mittelpunkt der Strecke [AA'].

A' ist dann der Bildpunkt von A bei der Punktspiegelung an M.

der Bruchoperator (e)

$\frac{3}{7}$ von 2100 € sind 900 €. Hier wird $\frac{3}{7}$ als Bruchoperator verwendet.

der **Bruchteil (e)**



Das « Ganze » ist in drei Teile unterteilt worden. Der gestrichelte **Bruchteil** ist $\frac{2}{3}$.

die **Bruchzahl (en)**

Der Bruch $\frac{2}{3}$ zeigt die Division von 2 durch 3 an.

Deshalb spricht man von der **Bruchzahl** $\frac{2}{3}$. $\frac{2}{3} = 2 : 3$.

die **Daten**

Die erhaltenen Noten einer Klassenarbeit sind die folgenden :

9 – 7 – 13 – 4 – 17 – 10 – 8 – 3 – 12 – 16 – 8 – 10 – 17 – 11 – 13 – 6 7 –
9 – 19 – 12 – 6 – 10 – 6 – 14 – 11

Solche **Daten** kann man sammeln, sortieren und auswerten.

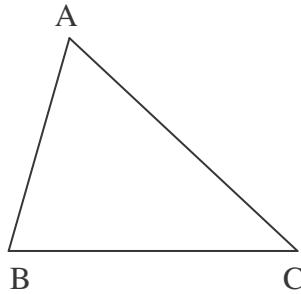
das **Distributivgesetz** (siehe auch : Verteilungsgesetz)

Für alle Zahlen a, b und c gilt :

$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$ und $k \times (a - b) = k \times a - k \times b$

Dieses Rechengesetz heißt **Distributivgesetz** (oder Verteilungsgesetz)

die **Dreiecksungleichung (en)**



« Im Dreieck ist die Summe zweier Seitenlängen stets größer als die Länge der dritten Seite. »
Dieser Satz heißt **Dreiecksungleichung**.

Beispiel :
 $AC + BC > AB$
oder
 $AB < AC + BC$.

der **Dreisatz**

13 Hefte kosten 31,20 €. Wie viel kosten 7 Hefte ?

Um diese Übung zu lösen, verwendet man den **Dreisatz**.

Es liegt eine proportionale Zuordnung vor.

die **Eigenschaft (en)**

Hier sind zwei **Eigenschaften** des Parallelogramms angegeben :

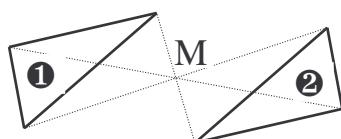
- seine Diagonalen halbieren sich.
- seine Gegenseiten sind gleich lang.

das **Erweitern – erweitern**

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$$

Man erweitert den Bruch $\frac{2}{3}$ mit 5.

der **Fixpunkt (e)**

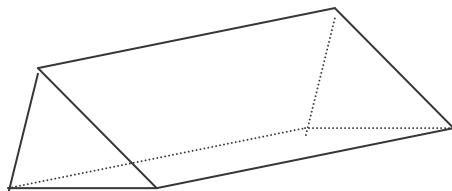


Der Punkt M bleibt bei der Punktspiegelung an M fest. Man nennt ihn einen Fixpunkt.
Bei einer Punktspiegelung gibt es nur einen Fixpunkt.

die **Gegenseiten**

Siehe auch « die gegenüberliegenden Seiten » .

das **gerade Prisma - die geraden Prismen**



Diese Figur zeigt das Schrägbild eines geraden Prismas.
Es handelt sich um ein dreiseitiges Prisma.

die **Geschwindigkeit (en)**

Ein Radfahrer hat eine gleichförmige Bewegung. Er legt

- 0,4 km in einer Minute,
- 0,8 km in zwei Minuten,
- 1,2 km in drei Minuten zurück.

Er fährt immer der gleichen Geschwindigkeit.

die **Gleichheit (en)**

$$2 + 3 = 5 ; 1 + 1 = 2$$

Das sind Beispiele von Gleichheiten.

Bemerkung : man verwendet auch sehr oft das Wort « Gleichung » für solche Terme.

die **Gleichung (en)**

Eine Gleichung besteht aus zwei Termen, die durch ein Gleichheitszeichen verbunden sind.

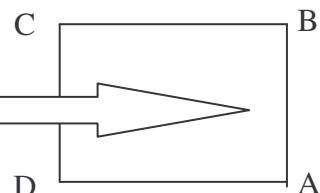
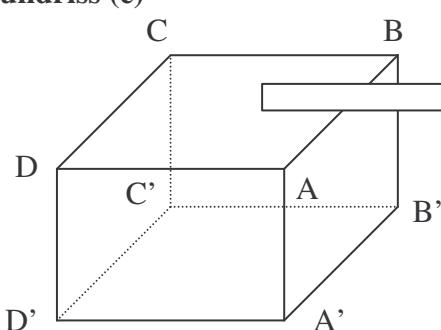
Beispiel : $x \times 0,9 = 0,72$. Diese Gleichung wird durch 8 erfüllt. Das heißt : $x = 8$.

Probe : $8 \times 0,9 = 0,72$.

die **Grundrechenarten** (siehe auch « die Rechenart »)

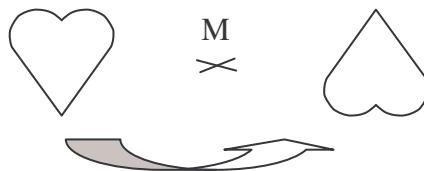
Die Addition, die Subtraktion, die Multiplikation und die Division sind Grundrechenarten.

der **Grundriss (e)**



Der Grundriss zeigt, wie ein Körper von oben aussieht.

die **Halbdrehung (en)**

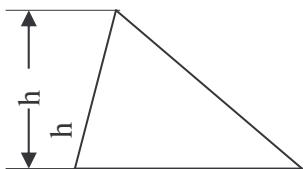


Diese Figur gibt uns den Begriff der Halbdrehung um M an.

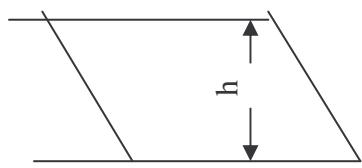
die **Höhe (n)**

Einige Höhen von Flächen oder von Körpern sind hier jeweils durch eine Figur erklärt worden.

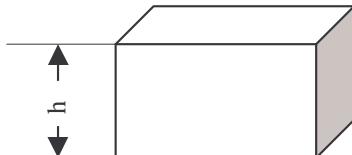
- Höhe eines Dreiecks



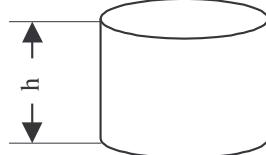
- Höhe eines Parallelogramms



- Höhe eines Quaders



- Höhe eines Zylinders



der **Kehrsatz („e)**

① « Wenn ein Dreieck gleichschenklig ist, dann sind die Basiswinkel gleich groß. »
Die Umkehrung dieses Satzes lautet so :

② « Wenn in einem Dreieck zwei Winkel gleich groß sind, dann ist das Dreieck gleichschenklig. »

Diese Umkehrung ist richtig. Der Satz ① ist der Kehrsatz des Satzes ②.

die **Klammer (n)**

$$A = 13 - [7 + (2 + 3)]$$

- innere Klammern

In diesem Fall wird zuerst berechnet, was in den inneren Klammern steht :

$$A = 13 - [7 + 5]$$

- äußere Klammern

Dann berechnet man, was in den äußeren Klammern steht :

$$A = 13 - 12$$

$$A = 1$$

die **Klasse(n)**

Die Noten einer Klassenarbeit sind die folgenden :

9 - 7 - 13 - 4 - 17 - 10 - 8 - 3 - 12 - 16 - 8 - 10 - 17 - 11 - 13 - 6 - 7 -
9 - 19 - 12 - 6 - 10 - 6 - 14 - 11

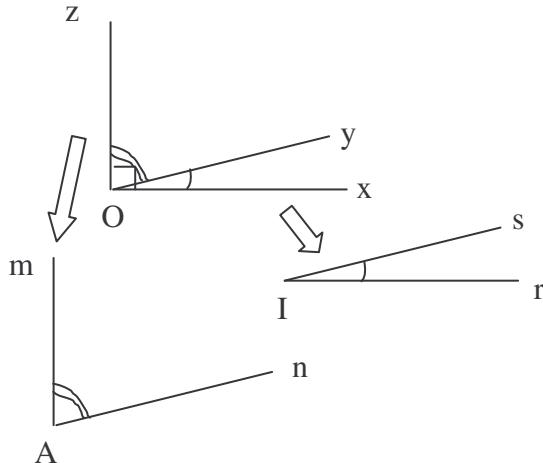
Für ihre Auswertung kann man sie in Klassen sortieren :

Klassen	Anzahl
$n < 5$	2
$5 < n \leq 10$	12
$10 < n \leq 15$	7
$15 < n \leq 20$	4

der **Koeffizient (en)**

Siehe « der Zahlfaktor ».

der **Komplementärwinkel (-) (oder Komplementwinkel)**



$\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = 90^\circ$.
 \widehat{xOy} und \widehat{yOz} nennt man
Komplementärwinkel.
Sie ergänzen sich zu 90° .

Bemerkung : \widehat{mAn} und \widehat{rIs} nennt
man auch Komplementärwinkel.
 $\widehat{mAn} + \widehat{rIs} = 90^\circ$

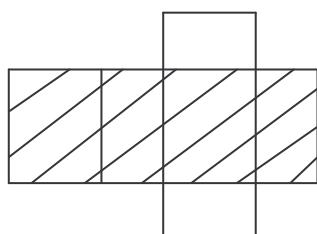
das **Kürzen – kürzen**

$$\frac{12}{20} = \frac{4 \times 3}{4 \times 5} = \frac{3}{5}$$

Der Bruch $\frac{12}{20}$ ist mit der Zahl 4 gekürzt worden.

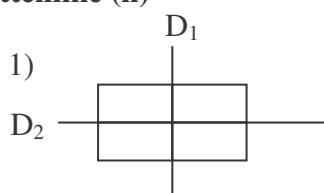
Beim Kürzen eines Bruches erhält man wieder einen Bruch für denselben Anteil.

die **Mantelfläche (en)**



Alle Seitenflächen eines Prismas bilden zusammen eine **Mantelfläche (Mantel)**. Hier ist sie gestrichelt worden.

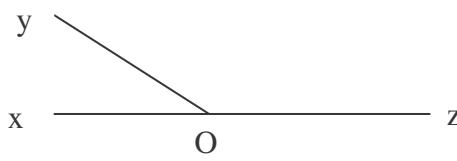
die **Mittellinie (n)**



Die beiden Mittellinien eines Rechtecks (hier D₁ und D₂) sind Symmetriechsen.

2) Siehe auch « die Seitenhalbierende ».

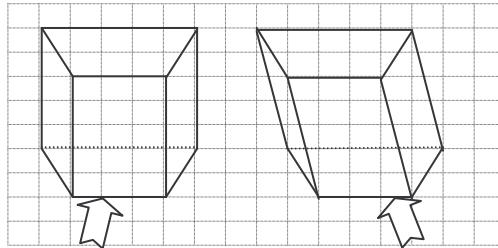
der **Nebenwinkel (-)**



$$\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = 180^\circ.$$

\widehat{xOy} und \widehat{yOz} nennt man **Nebenwinkel**. Sie ergänzen sich zu 180° und haben einen gemeinsamen Schenkel [Oy]).

das **Prisma -die Prismen**



Ein **Prisma** kann :

- ein gerades Prisma
 - oder
 - ein schiefes Prisma
- sein.

Promille

« Reis enthält 4 % (4 **Promille**) Fettkörper ».

Das bedeutet :

1000 g Reis enthalten 4 g Fettkörper ».

die **Promillerechnung (en)**

In der **Promillerechnung** verfährt man wie in der Prozentrechnung.

Statt 100 verwendet man 1000 als Nenner.

$$8 \% \rightarrow \frac{8}{1000} \qquad 7 \% \rightarrow \frac{7}{100}$$

der **Proportionalitätsfaktor (e)**

5	7	9
6	8,4	10,8

Es liegt eine proportionale Zuordnung vor.

Der **Proportionalitätsfaktor k** ist gleich 1,2.

$$\text{Berechnung : } k = \frac{6}{5} = \frac{8,4}{7} = \frac{10,8}{9} = 1,2$$

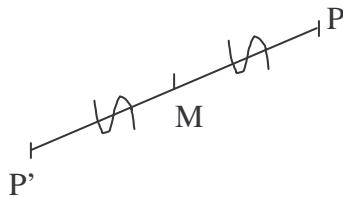
die **Punktrechnung (en)**

Die Multiplikation (•) und die Division (:) werden als **Punktrechnungen** betrachtet.

die **Punktspiegelung**

siehe auch « die Punktsymmetrie »

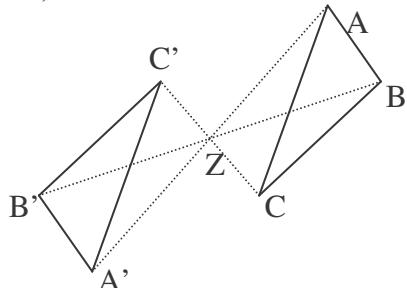
die **Punktsymmetrie**



Eine Halbdrehung um den Punkt M nennt man auch eine **Punktsymmetrie** am Spiegelzentrum M.

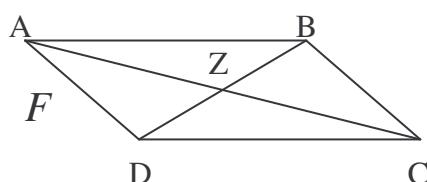
punktsymmetrisch

1)



Die Dreiecke ABC und A'B'C' sind **punktsymmetrisch**.

2)



Die Figur F (das Parallelogramm ABCD) ist **punktsymmetrisch** zu dem Punkt Z, weil sie bei der Punktsymmetrie an Z auf sich selbst abgebildet wird.

quotientengleich

Zueinander proportionale Größen sind **quotientengleich**.

5	7	9
6	8,4	10,8

$$\frac{6}{5} = \frac{8,4}{7} = \frac{10,8}{9} = 1,2$$

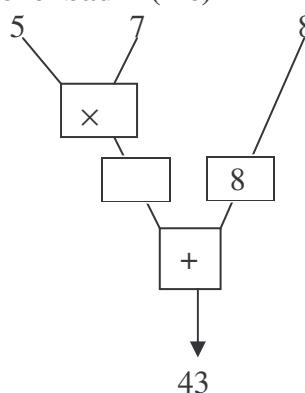
die **Rechenart (en)**

Siehe « die Grundrechenarten. »

der **Rechenausdruck („e)**

$13 \times (8 + 4)$, $12 : (6 - 2)$ und $7 \times (14 - 5) + 2$ sind Beispiele von **Rechenausdrücken**.

der **Rechenbaum („e)**



Ein **Rechenbaum** veranschaulicht, wie ein Term schrittweise berechnet wird.

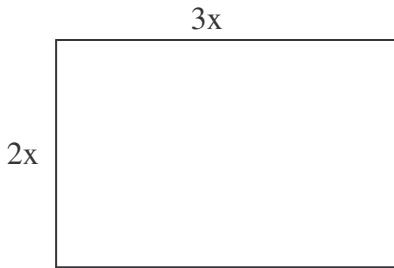
Der Term :

$$(5 \times 7) + 8$$

$$= 35 + 8$$

$$= 43$$

der **Rechenvorgang („ e)**



$(3x + 2x) \times 2$, $6x + 4x$ und $10x$ sind Rechenvorgänge des Umfangs des Rechtecks.

die **Rechenvorschrift (en)**

Hier sind die Rechenvorschriften des Terms $12 \times x - 7$ angegeben :
« Multipliziere das Vierfache einer Zahl x mit 3, subtrahiere davon 7. »

die **relative (n) Häufigkeit (en)**

In einer Klasse mit 25 Schülern haben 8 Schüler die Note « 13 » erhalten.

Die relative Häufigkeit der Note « 13 » ist gleich $\frac{8}{25}$ (oder 0,32).

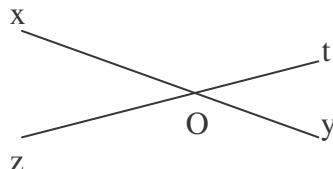
Man kann sie auch durch eine Prozentangabe ausdrücken (hier 32%).

der **Satz („ e)**

Wenn, nach Beweis, eine Vermutung stimmt, spricht man von einem Satz.

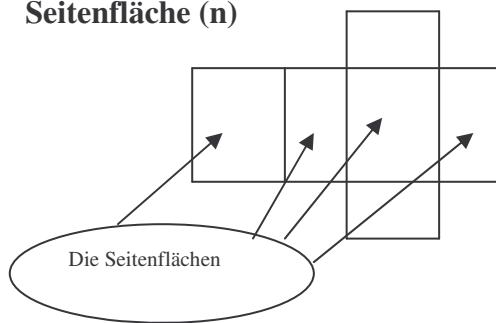
Bemerkung : der Begriff des mathematischen Satzes hat nichts zu tun mit dem Begriff des grammatischen Satzes.

der **Scheitelwinkel (-)**



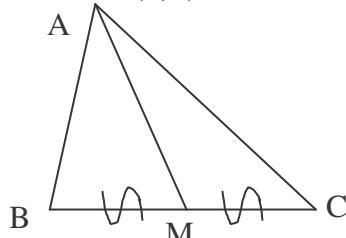
\widehat{xOz} und \widehat{yOt} sind Scheitelwinkel.
Scheitelwinkelsatz : $\widehat{xOz} = \widehat{yOt}$

die **Seitenfläche (n)**



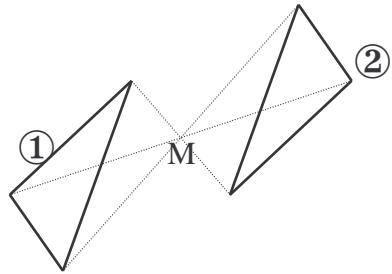
Alle Seitenflächen eines geraden Prismas (hier ein Quader) sind Rechtecke.

die **Seitenhalbierende (n)** (siehe auch « die Mittellinie »)



A ist ein Eckpunkt des Dreiecks ABC und M ist der Mittelpunkt der Seite [BC].
[AM] ist eine Seitenhalbierende des Dreiecks ABC.

das Spiegelungszentrum (die Spiegelungszentren)



Die Figur ② ist das Bild der Figur ① bei der Punktspiegelung an M.
Der Punkt M heißt Spiegelungszentrum.

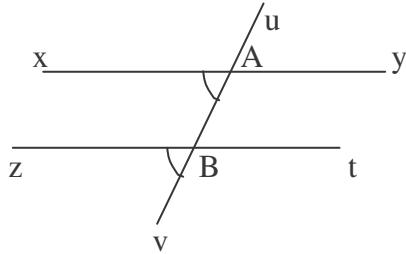
Das Spiegelzentrum

Siehe auch « das Spiegelungszentrum ».

die Strichrechnung (en)

Die Addition (+) und die Subtraktion (-) werden als Strichrechnungen bezeichnet.

der Stufenwinkel (-)

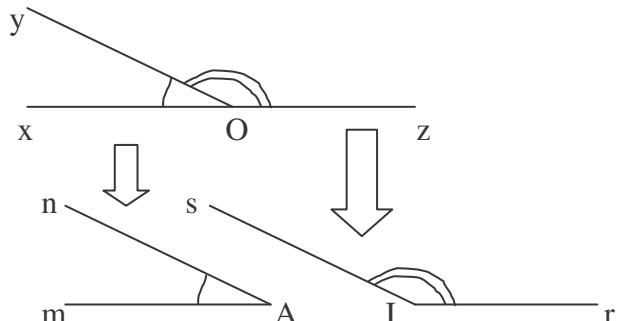


\widehat{xAv} und \widehat{zBv} sind Stufenwinkel.

Stufenwinkelsatz :

Wenn g und h zueinander parallel sind, dann sind die Stufenwinkel gleich groß.

der Supplementärwinkel (-) (oder Supplementwinkel)



$\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = 180^\circ$.
 \widehat{xOy} und \widehat{yOz} nennt man Supplementärwinkel.
Sie ergänzen sich zu 180°

Bemerkung : \widehat{mAn} und \widehat{rIs} nennt man auch Supplementärwinkel.

das Symmetriezentrum (die Symmetriezentren)

Siehe auch « das Spiegelungszentrum ».

die Termumformung (en)

$$\textcircled{1} \ 3x + 2x = 3 + 2 \times x = 5x$$

$$\textcircled{2} \ 7 + x + 8 = 15 + x$$

Die Terme ① und ② sind vereinfacht worden. Dieses Vereinfachen nennt man auch Termumformung.

Die **Umkehrung (en)**

« Wenn es regnet, dann ist die Straße nass . »

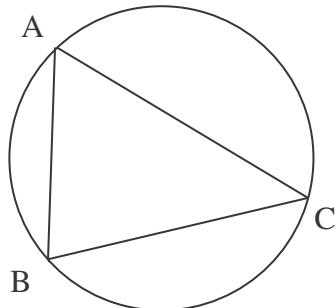
Die Umkehrung dieses Satzes ist die folgende :

« Wenn die Straße nass ist, dann regnet es. »

Bemerkung :

die Umkehrung eines Satzes kann richtig oder falsch sein. Hier ist sie falsch.

der **Umkreis (e)**



Alle Eckpunkte des Dreiecks ABC liegen auf dem selben Kreis. Dieser Kreis heißt Umkreis des Dreiecks ABC.

die **Unbekannte (n)**

$$\textcircled{1} \quad 3 \times x + 5 = 7$$

$$\textcircled{2} \quad 5 \times (y + 9) - 3$$

Für die Gleichungen $\textcircled{1}$ und $\textcircled{2}$ werden jeweils die Unbekannten x und y verwendet.

die **Variable (n)**

In einem Term kann eine unbekannte Zahl durch einen Buchstaben oder ein Zeichen (z. B. : ♦, ♠, ...) vertreten werden.

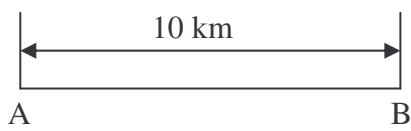
Diesen Buchstaben oder dieses Zeichen nennt man eine Variable.

der **Vergrößerungsmaßstab („ e)**

5 : 1, 600 : 1 und 10 : 1 sind Beispiele von Vergrößerungsmaßstäben.

Die Längen auf einem Bild sind größer als die wirklichen Längen.

der **Verkleinerungsmaßstab („ e)**



Das Bild verkleinert die wirkliche Länge AB.

Hier ist ein Verkleinerungsmaßstab verwendet worden.

das **Verteilungsgesetz (e)**

Siehe « das Distributivgesetz ».

die **Voraussetzung (en)**

« Wenn ein Dreieck ABC mit Basis [BC] gleichschenklig ist, dann sind die Basiswinkel \hat{B} und \hat{C} gleich groß. »

Was in diesem Satz angegeben ist, nennt man die Voraussetzung.

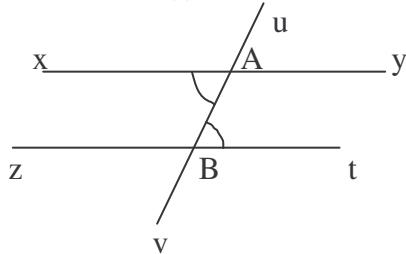
Hier lautet sie so :

« ABC ist ein gleichschenkliges Dreieck mit Basis [BC]. »

das **Vorzeichen (-)**

Positive und negative Zahlen schreibt man mit Hilfe des Vorzeichens + und -.
+ 5,8 ; - 5,897

der **Wechselwinkel (-)**



\widehat{xAv} und \widehat{uBt} sind Wechselwinkel.

Wechselwinkelsatz :

Wenn g und h zueinander parallel sind, dann sind die Wechselwinkel gleich groß.

die **Wertetabelle (n)**

Die folgende Wertetabelle stellt einige Werte von x und die zugehörigen Werte des Terms $2 \times x + 3$ dar.

x	0	2	5	7
$2 \times x + 3$	3	7	13	17

der **Zahlfaktor (en)**

In einem Term wie $7 \times y$ oder $9 \times b$ nennt man 7 oder 9 den Zahlfaktor (oder den Koeffizienten).

der **Zehnerbruch („e)**

$\frac{4}{10}$, $\frac{13}{100}$, $\frac{17}{100}$ und $\frac{189}{10\,000}$ sind Beispiele von Zehnerbrüchen.

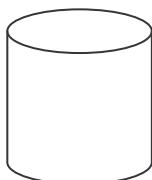
der **Zweisatz („e)**

Wenn 14 Hefte 15,40 € kosten, dann kostet ein Heft 1,10 €.

Berechnung : $15,40 : 14 = 1,10$

Man hat den Zweisatz verwendet.

der **Zylinder (-)**



Hier ist ein Zylinder abgebildet worden.