

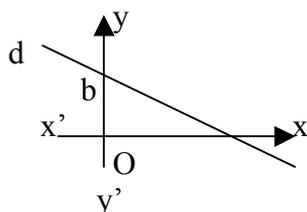
14. Rückspiegel

1. Der Wortschatz der Mathematik in der « troisième »

die **Abflussmenge (n)**

Die durchschnittliche Abflussmenge des Rheins in Basel beträgt ungefähr $1300 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

der **Achsenabschnitt (e)**



Die Funktion : $x \rightarrow ax + b$ ist die « allgemeine » Funktion, deren Graph eine Gerade ist.

B wird Achsenabschnitt genannt : die Gerade d schneidet die y-Achse im Punkt (0 ; b).

die **ähnlichen Figuren**

Bei einer Vergrößerung oder bei einer Verkleinerung bilden die Figur und die Bildfigur ähnliche Figuren.

der **Ähnlichkeitsfaktor (en)**

Bei einer Vergrößerung oder bei einer Verkleinerung verwendet man einen Maßstab. Dieser Maßstab wird auch Ähnlichkeitsfaktor genannt.

der **Algorithmus**

Das Wort « Algorithmus » bedeutet, dass Rechenvorschritte vorgesehen werden, die sich immer mit demselben Verfahren wiederholen. Bei Berechnung des « ggT » von zwei Zahlen verwendet man einen Algorithmus.

die **binomische (n) Formel (n)**

Für alle rationalen Zahlen gelten die drei binomischen Formeln :

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 ; (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 ; (a + b) \times (a - b) = a^2 - b^2.$$

der **Breitenkreis (e)**

Ein Breitenkreis ist einer zu dem Äquator parallelen Kreis.

die **Dichte (n)**

Die Dichte eines Körpers aus Aluminium ist gleich $2,7 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$

das **Elementarereignis (-se)**

Wenn ein Ereignis nur durch ein Ergebnis erfüllt wird, dann heißt es Elementarereignis.

das **Ereignis (-se)**

Ein Ereignis beschreibt eine Gemeinsamkeit mehrerer möglicher Ergebnisse. Ein Ereignis wird also durch ein oder mehrere Ergebnisse erfüllt.

das **Ergebnis (-se)**

Ein Ergebnis eines Zufallsversuches ist einer der verschiedenen möglichen Ausfälle des Versuches.

die **Ergebnismenge (n)**

Die Menge der möglichen Ergebnisse eines Zufallsversuchs nennt man die Ergebnismenge.

der **exakte Wert (e)**

Das Adjektiv « exakt » ist gleichbedeutend wie das Adjektiv « genau ».

fair

Ein Spiel heißt fair, wenn die Wahrscheinlichkeiten für Sieg und Niederlage gleich groß sind.

das **Gegenereignis (-se)**

Fasst man für ein bestimmtes Ereignis alle ungünstigen Ergebnisse zusammen, so beschreibt man damit das Gegenereignis.

Ereignis und Gegenereignis enthalten zusammen alle möglichen Ergebnisse eines Zufallsexperiments. Es tritt daher mit Sicherheit immer eines von beiden auf.

das **Faktorisieren (-) ; faktorisieren**

Wird eine Summe oder eine Differenz in ein Produkt umgeschrieben, so nennt man dieses Verfahren auch Faktorisieren. Zur Faktorisierung können das Ausklammern und die binomischen Formeln angewendet werden.

die **Funktionsgleichung (en)**

Wird einer Zahl x eine Zahl y durch eine Funktion f zugeordnet, so erhält man die Funktionsgleichung der Form : $y = f(x)$.

der **ggT von zwei natürlichen Zahlen**

12 ist der ggT (größte gemeinsame Teiler) von 36 und 48.

das **Gleichungssystem (e)**

Hier wird ein Beispiel von einem Gleichungssystem mit zwei Variablen angegeben :

$$\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ x + 7y = -4 \end{cases}$$

der **Großkreis**

Schneidet eine Ebene eine Kugel in einem Kreis, dessen Radius gleich dem Radius der Kugel ist, so erhält man einen Großkreis. Der Äquator ist ein Großkreis der Erdkugel.

die **Häufigkeit (en)**

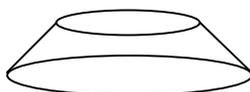
In einem Zufallsversuch ist die absolute Häufigkeit die Zahl k, die angibt, wie oft ein bestimmtes Ergebnis eingetreten ist. Wird der Versuch n-mal wiederholt, so heißt k/n die relative Häufigkeit.

die **irrationale (n) Zahl (en)**

Eine Zahl, die nicht rational ist, heißt irrationale Zahl.

$\sqrt{3}$, π und $2\sqrt{7}$ sind Beispiele von irrationalen Zahlen.

der **Kegelstumpf**



Wird ein Kegel von einer zur Grundfläche parallelen Ebene geschnitten, so erhält man einen Kegelstumpf.

das **Laplace-Experiment (e)**

Ein Zufallsexperiment bei dem alle Ergebnisse gleichwahrscheinlich sind, nennt man Laplace-Experiment.

Bei einem Laplace-Experiment mit n möglichen Ergebnissen ist die Wahrscheinlichkeit eines jeden Ergebnisses $1/n$

Für Laplace-Experimente kann man die Wahrscheinlichkeit, mit der ein bestimmtes Ereignis auftritt, berechnen :

$$\text{Wahrscheinlichkeit (Ereignis)} = \frac{\text{Anzahl der für das Ereignis günstigen Ergebnisse}}{\text{Anzahl der möglichen Ergebnisse}}$$

der **Längenkreis (e)**

Ein Längenkreis ist ein Halbkreis der Erdkugel. Der Nordpol und der Südpol bilden einen Durchmesser eines Längenkreises.

die **Leistung (en)**

Die Leistung eines elektrischen Geräts wird in Watt (W) oder in Kilowatt (kW) angegeben.

der **Mittelpunktswinkel (-)**

Ein Winkel, dessen Scheitelpunkt der Mittelpunkt eines Kreises ist, heißt Mittelpunktswinkel (oder Zentriwinkel).

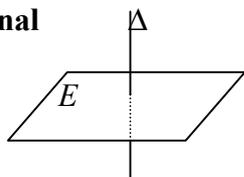
der **Mittelpunktswinkelsatz**

Wenn ein Mittelpunktswinkel und ein Umfangswinkel über demselben Bogen eines Kreises liegen, dann ist der Mittelpunktswinkel doppelt so groß wie der Umfangswinkel.

der **Ordinatenabschnitt (e)**

Siehe auch « der Achsenabschnitt ».

orthogonal



E bezeichnet eine zu Δ orthogonale Ebene.

der **Parallelkreis (e)**

Siehe auch « der Breitenkreis ».

der **Peripheriewinkel (-)**

Siehe auch « der Umfangswinkel ».

die **Produktgleichung (en)**

– 3 und 2,5 sind die Lösungen der folgenden Produktgleichung :

$$(x + 3) \times (2x - 5) = 0$$

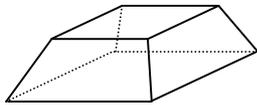
die **proportionale (n) Funktion (en)**

Jede proportionale Zuordnung ist eine proportionale Funktion.

Für eine proportionale Funktion f gilt :

$$f : x \rightarrow ax$$

der **Pyramidenstumpf**



Wird eine Pyramide von einer zur Grundfläche parallelen Ebene geschnitten, so erhält man einen Pyramidenstumpf.

die **Quadratzahl (en)**

$$3^2 = 9 ; 11^2 = 121 ; 14^2 = 196 ; 15^2 = 225 ; 30^2 = 900.$$

9, 121, 196, 225 und 900 sind Beispiele von Quadratzahlen.

Es gilt : $1,3^2 = 1,69$. 1,69 ist trotzdem keine Quadratzahl.

das **Quadrieren (-)**

Beim Quadrieren berechnet man das Quadrat einer Zahl.

das **Quartil (e)**

Gegeben ist eine Stichprobe, die der Größe nach geordnet ist. Man fängt mit dem kleinsten Wert an :

- das untere Quartil (oder der untere Viertelwert) ist der kleinste Wert Q_1 so, dass mindestens 25 % der Werte kleiner, höchstens gleich Q_1 sind.

- das obere Quartil (oder der obere Viertelwert) ist der kleinste Wert Q_3 so, dass mindestens 75 % der Werte kleiner, höchstens gleich Q_3 sind.

der **Radikand (en)**

7 und 5 sind jeweils die Radikanden der Wurzeln $\sqrt{5}$ und $\sqrt{7}$.

das **Radizieren (-)**

Siehe auch « das Wurzelziehen ».

die **Rangliste (n)**

Für die Messwerte 3°C , 5°C , 1°C , 2°C , 7°C gilt die folgende Rangliste :

1°C , 2°C , 3°C , 5°C , 7°C .

das **regelmäßige (n) Vieleck (e)**

Ein Vieleck heißt regelmäßig, wenn alle seine Seiten gleich lang und alle seine Winkel gleich groß sind.

der **Richtungsfaktor einer Geraden** (die Richtungsfaktoren von Geraden)

Siehe auch « die Steigung einer Geraden ».

der **Rotationskörper (-)**

Eine Kugel, ein Zylinder, ein Kegel werden bei der Rotation (Drehung) einer Fläche um eine Gerade erzeugt. Man nennt diese Körper Rotationskörper.

die **Spannweite (n)**

Die Spannweite einer Stichprobe ist der Unterschied zwischen dem größten und dem kleinsten Wert dieser Stichprobe.

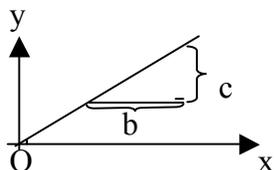
Beispiel :

Für die Noten der Stichprobe 2 3 6 7 8 9 11 12 14 16 18 19 20 ist die Spannweite gleich $20 - 2 = 18$.

die **Steigung einer Geraden** (die Steigungen von Geraden)

Der Proportionalitätsfaktor a einer proportionalen Funktion heißt Steigung oder Steigungsfaktor oder Richtungsfaktor der Geraden.

das **Steigungsdreieck (e)**

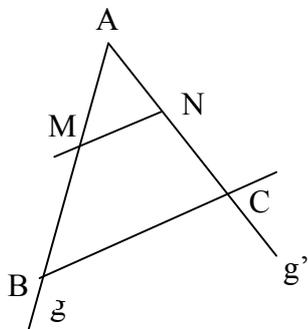


Die Steigung a der Geraden mit der Gleichung $y = ax$ gibt den Quotienten $\frac{c}{b}$ im Steigungsdreieck an : $a = \frac{c}{b}$.

der **Steigungsfaktor (en)**

Siehe auch « die Steigung einer Geraden ».

der **Strahlensatz**



Zwei Geraden g und g' schneiden sich im Punkt A .
Die Punkte B und M , verschieden von A , liegen auf der Geraden g .
Die Punkte C und N , verschieden von A , liegen auf der Geraden g' .
Wenn die Geraden (BC) und (MN) parallel zueinander sind, dann gilt :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}.$$

die **Streuung (en)**

Noten der 1. Stichprobe : 8 9 9 10 10 10 11 12 13 13

Noten der 2. Stichprobe : 1 6 7 8 9 11 13 15 16 19

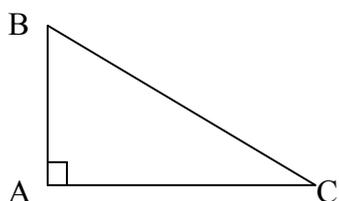
Die Noten der 1. Stichprobe liegen näher dem Zentralwert 10.

Man sagt : sie haben eine kleinere Streuung.

die **Summenregel (n)**

Summenregel : Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses erhält man als Summe der Wahrscheinlichkeiten der zugehörigen Ergebnisse.

der **Tangens eines spitzen Winkels**



In jedem rechtwinkligen Dreieck gilt :

Tangens eines spitzen Winkels =

Gegenkathete zum Winkel

Ankathete zum Winkel

Das Dreieck ist bei A rechtwinklig. Es gilt :

\tan

teilerfremd

Teilerfremde Zahlen haben nur 1 als gemeinsamen Teiler.
17 und 8, 12 und 35 sind Beispiele von teilerfremden Zahlen.

der Umfangswinkel (-)

Ein Winkel, dessen Scheitelpunkt auf einem Kreis liegt und dessen Schenkel den Kreis schneiden, heißt Umfangswinkel (oder Peripheriewinkel) des Kreises.

der Umfangswinkelsatz

Wenn zwei Umfangswinkel über demselben Bogen eines Kreises liegen, dann sind sie gleich groß.

die Verkettung (en)

Führt man eine Spiegelung um einem Punkt A und danach eine Spiegelung um einem Punkt B ($A \neq B$) durch, so erhält man ein Beispiel von einer Verkettung zweier Bewegungen.

der Viertelwert

siehe „das Quartil“.

der vollständig gekürzte (n) Bruch (" e)

$\frac{12}{18} = \frac{6}{9} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. $\frac{2}{3}$ ist der vollständige gekürzte Bruch, der gleich $\frac{12}{18}$ ist.

die Wahrscheinlichkeit (en)

Wenn man einen Zufallsversuch oft genug wiederholt, dann nähert sich die relative Häufigkeit eines einen Ergebnisses einem theoretischen Wert, der Wahrscheinlichkeit des Ergebnisses heißt und p geschrieben wird.

Die Wahrscheinlichkeit ist also eine Zahl zwischen 0 und 1, die man den verschiedenen Ergebnissen eines Zufallsversuches zuordnet, um Aussagen über ihr Eintreten machen zu können.

Wahrscheinlichkeiten geben also an :

- die Gewinnchancen beim nächsten Spiel.
 - die bei langen Versuchsserien zu erwartenden Häufigkeiten.
-

der Wendekreis (e)

Der nördliche Wendekreis (der Wendekreis des Krebses) und der südliche Wendekreis (der Wendekreis des Steinbocks) grenzen die tropischen Regionen.

das Wurzelzeichen (-)

Bei der Zahl $\sqrt{5}$ wird das Wurzelzeichen $\sqrt{\quad}$ verwendet.

das Wurzelziehen (-)

$\sqrt{16} = 4$; $\sqrt{25} = 5$; $\sqrt{2,56} = 1,6$.

Diese Aufgaben bezeichnet man als Quadratwurzelziehen oder Wurzelziehen und auch noch als Radizieren.

der **Zentralwert (e)**

Der Zentralwert Z einer Stichprobe ist der Wert in der Mitte einer Rangliste. Er ist meistens vom Mittelwert verschieden. Der Zentralwert kommt nicht unbedingt unter den Messwerten vor.

Beispiel:

Messwerte : 3°C, 5°C, 1°C, 2°C, 7°C

Zentralwert

Rangliste 1°C, 2°C, **3°C**, 5°C, 7°C

der **Zentriwinkel (-)**

Siehe auch « der Mittelpunktswinkel ».

das **Zufallsexperiment (der Zufallsversuch)**

Ein Zufallsexperiment ist ein Experiment, dessen Ergebnis (oder Ausgang) durch die Versuchsbedingungen nicht eindeutig festgelegt ist; jeder mögliche Ausfall hängt nur vom Zufall und nicht vom Geschick des Ausführenden ab.

**Géométrie en
troisième bilingue**

**Principales définitions et
propriétés.**

**Geometrie in der « troisième »
des « Collège ».**

**Wichtigste Definitionen und
Sätze.**

Géométrie dans l'espace

1) Définitions

a) La boule

La boule de centre O et de rayon r est l'ensemble de tous les points de l'espace dont la distance à O est inférieure ou égale à r.

b) La sphère

La sphère de centre O et de rayon r est l'ensemble de tous les points de l'espace dont la distance à O est égale à r.

2) Section d'une sphère par un plan

La section d'une sphère par un plan peut être un cercle.

3) Sections d'une pyramide, d'un cône par un plan

La section d'une pyramide par un plan parallèle à la base est un polygone de même forme que la base.

La section d'un cône par un plan parallèle à la base est un cercle.

4) Sections d'un pavé, d'un cylindre par un plan

1) La section d'un cylindre par un plan parallèle à l'axe est un rectangle.

2) La section d'un pavé droit par un plan parallèle à une face est un rectangle.

Raumgeometrie

1) Definitionen

a) Kugel

Alle Punkte des Raums, die von einem festen Punkt O höchstens den Abstand r haben, bilden eine Kugel mit dem Mittelpunkt O und dem Radius r.

b) Kugelfläche

Alle Punkte des Raums, die von einem festen Punkt O denselben Abstand r haben, bilden eine Kugelfläche mit dem Mittelpunkt O und dem Radius R.

2) Schnittfläche einer Kugel und einer Ebene

Eine Ebene kann eine Kugelfläche in einem Kreis schneiden.

3) Schnittfläche einer Pyramide, eines Kegels mit einer Parallelebene zur Grundfläche

Wird eine Pyramide oder ein Kegel von einer zu der Grundfläche parallelen Ebene P geschnitten, so entsteht eine Schnittfläche, die eine gleiche Form wie die Grundfläche hat.

4) Schnittfläche des Quaders und des Zylinders von einigen Ebenen

1) Wird ein Zylinder von einer zu der Achse parallelen Ebene geschnitten, so ist die Schnittfläche ein Rechteck.

2) Wird ein Quader von einer zu einer Seitenfläche parallelen Ebene geschnitten, so ist die Schnittfläche ein Rechteck.

3) La section d'un pavé droit par un plan parallèle à une arête est un rectangle.

4) La section d'un cylindre par un plan perpendiculaire à l'axe est un cercle.

Trigonométrie

1) Trigonométrie dans le triangle rectangle

On considère un triangle ABC rectangle en A.

3) Wird ein Quader von einer zu einer Kante parallelen Ebene geschnitten, so ist die Schnittfläche ein Rechteck.

4) Wird ein Zylinder von einer zu der Grundfläche parallelen Ebene geschnitten, so ist die Schnittfläche ein Kreis.

Trigonometrie

1) Kosinus, Sinus und Tangens am rechtwinkligen Dreieck

Ist ein Dreieck ABC bei A rechtwinklig, so, gilt für