

1. Terme und Aufstellen von Termen

Terme sind Rechenausdrücke ohne Variable (z. B. $3 + 7; 2^4$) oder mit Variable (z. B. $T_1(a) = \frac{3a^2}{a-1}$)

Maximale Definitionsmenge D eines Terms: Zahlenmenge, aus der Du einsetzen darfst,

z. B. $T_2(b) = \frac{5}{b(b+2)}$ hat $D = \mathbb{Q} \setminus \{0; -2\}$, Nenner eines Bruchs ungleich Null!

Termwert: Rechenergebnis beim Ersetzen der Variable durch eine Zahl

$$\text{z. B. } T_1(5) = 18,75; \quad T_2(5) = \frac{1}{7}$$

Termumformungen. z.B. durch das Distributivgesetz DG:

Ausmultiplizieren: $a(b + c) = ab + ac$

Ausklammern: $ab + ac = a(b+c)$, z.B. $-27x^2 - 9x = -9x(3x + 1)$

Summen ausmultiplizieren: $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$, z.B. $(a + 3)(a - 2) = a^2 + a - 6$

Auflösen von Klammern: z.B. $a - (b - c + d) = a - b + c - d$ (Minusklammern beachten!)

2. Lösungsmenge von Gleichungen:

z.B.: $(x - 2)(x + 6) = 0$; $L = \{2; -6\}$ (Ein Produkt ist Null, wenn einer seiner Faktoren Null ist.)

$$(x - 1)(x - 6) = (x - 2)(x + 3); \quad L = \{1,5\}$$

$$2x + 3 = -4(x - 5) + 6; \quad L = \left\{3\frac{5}{6}\right\}$$

3. Prozentrechnung

$$1 \% = \frac{1}{100} = 0,01$$

$$2,5 \% \quad \text{von} \quad 400 \text{ €} \quad = \quad 10 \text{ €}$$

$$\text{Prozentsatz} \quad \quad \quad \text{Grundwert} \quad \quad \quad \text{Prozentwert}$$

$$\text{Berechnung des Prozentwerts:} \quad 2,5 \% \text{ von } 400 \text{ €} = 0,025 \cdot 400 \text{ €} = 10 \text{ €}$$

$$\text{Berechnung des Prozentsatzes:} \quad x \text{ von } 400 \text{ €} = 10 \text{ €}; \quad x = \frac{10\text{€}}{400\text{€}} = 0,025 = 2,5 \%$$

$$\text{Berechnung des Grundwerts:} \quad 2,5 \% \text{ von } x = 10 \text{ €}; \quad x = \frac{10\text{€}}{0,025} = 400 \text{ €}$$

4. Daten auswerten

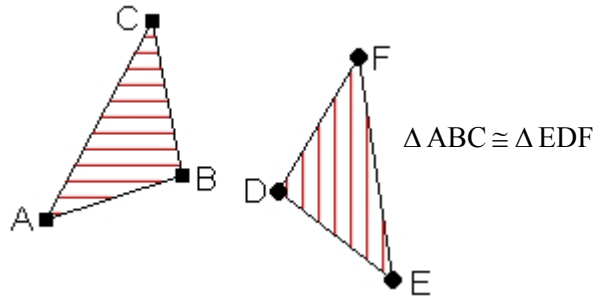
Säulendiagramm, Balkendiagramm, Kreisdiagramm, Mittelwert (z.B. Notendurchschnitt einer Schulaufgabe)

5. Geometrie

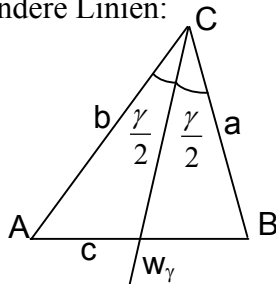
Begriff	Inhalte	Beispiel
Achsensymmetrie	Eigenschaften Konstruktion von Bildpunkt P' und Symmetrieachse a	
Grundkonstruktionen	Mittelsenkrechte Lot, Tangente in einem Punkt auf der Kreislinie Winkelhalbierende	
Punktsymmetrie	Eigenschaften Konstruktion von Bildpunkt und Zentrum	
Vierecke, insbesondere symmetrische Vierecke und ihre Eigenschaften; Viereckskonstruktionen	Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Raute, Gleichschenkliges Trapez, Drachenviereck	
Winkelberechnungen	Geradenkreuzung: Scheitel- und Nebenwinkel Geradendoppelkreuzung: Stufen- und Wechselwinkel Innenwinkelsumme im Dreieck und Viereck	
Besondere Dreiecke und ihre Eigenschaften; Dreieckskonstruktionen	gleichschenklig, gleichseitig rechtwinklig: Thaleskreis und Tangente von einem Punkt außerhalb des Kreises an die Kreislinie	

Kongruenz und Kongruenzbeweise

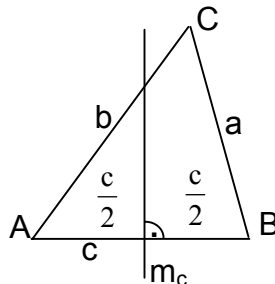
kongruent \triangleq deckungsgleich
 Kongruenzsätze: SSS, SWS, SsW, WSW, SWW



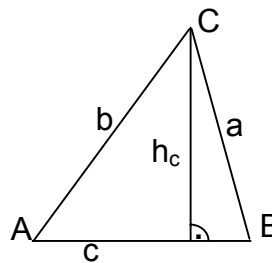
Besondere Linien:



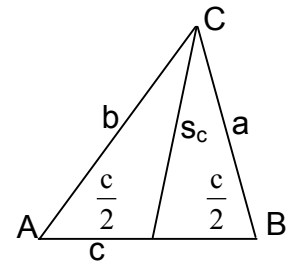
Winkelhalbierende



Mittelsenkrechte



Höhe



Seitenhalbierende

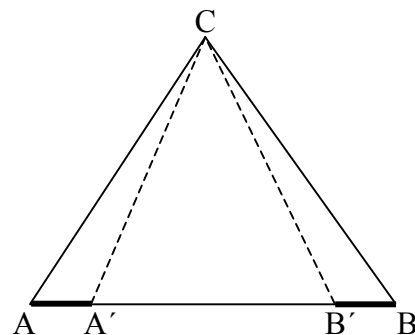
Die Mittelsenkrechten eines Dreiecks schneiden sich in genau einem Punkt, dem Umkreismittelpunkt. Die Winkelhalbierenden eines Dreiecks schneiden sich in genau einem Punkt, dem Inkreismittelpunkt. Der Inkreisradius ist der Abstand des Inkreismittelpunkts von einer Dreiecksseite.

Beispiel für einen Kongruenzbeweis:

Im gleichschenkligen Dreieck ABC mit $\overline{AC} = \overline{BC}$ wird die Basis auf beiden Seiten um die Strecke $x = \overline{AA'} = \overline{BB'}$ verkürzt.

Zeige:

Die Teildreiecke AA'C und B'BC sind kongruent.



Beweis:

Es gilt:

- 1) $\overline{AC} = \overline{BC}$
- 2) $\alpha = \beta$ (Basiswinkel sind gleich groß)
- 3) $\overline{AA'} = \overline{BB'} = x$

$\xRightarrow{SWS} \triangle AA'C \cong \triangle B'BC$ q.e.d.

Anwendung: In kongruenten Dreiecken sind entsprechende Seiten und Winkel gleich groß.

$\Rightarrow \overline{A'C} = \overline{B'C}$ d. h. das Dreieck A'B'C ist wieder gleichschenkl.