

Achtung: Das **Grundwissen** steht im **Lehrplan!**

Tipps zum Grundwissen Mathematik Jahrgangsstufe 7

Folgende Begriffe und Aufgaben solltest du nach der 7. Klasse kennen und können:

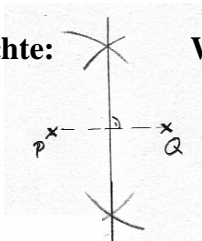
(Falls du Lücken entdeckst, sieh in deinen Heften nach und wiederhole es gründlich!)

Geometrie - Grundlagen

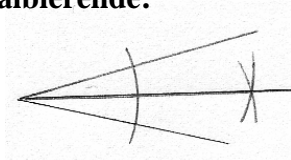
Achsensymmetrie: **M**

Punktsymmetrie: **Z**

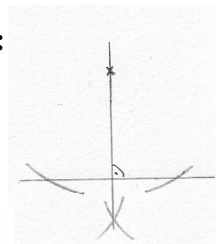
Mittelsenkrechte:



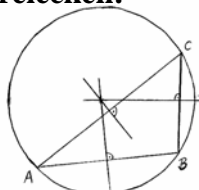
Winkelhalbierende:



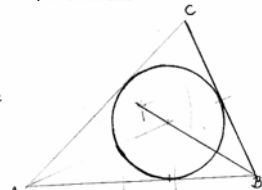
Lot:



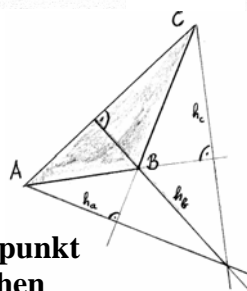
In Dreiecken:



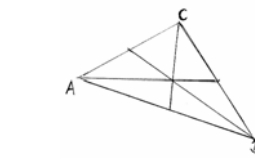
Umkreis



Inkreis



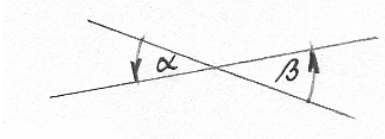
Schnittpunkt der Höhen



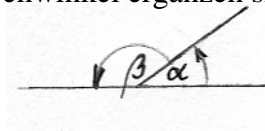
Schwerpunkt (Seitenhalbierende)

Winkel:

Scheitelwinkel sind gleich groß:

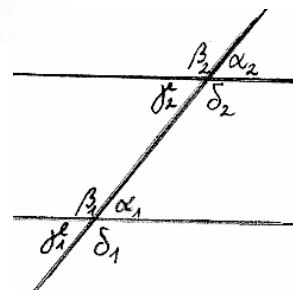


Nebenwinkel ergänzen sich zu 180°



Stufenwinkel: $\alpha_1 = \alpha_2, \beta_1 = \beta_2, \gamma_1 = \gamma_2, \delta_1 = \delta_2$

Wechselwinkel: $\alpha_1 = \gamma_2, \beta_1 = \delta_2, \gamma_1 = \alpha_2, \delta_1 = \beta_2$



Genau dann sind Stufenwinkel(Wechselwinkel) gleich groß, wenn die Geraden parallel sind.

Winkelsumme: **Im Dreieck: 180°**

Viereck: 360°

n-Eck: $(n-2) \cdot 180^\circ$

Algebra

Ausmultiplizieren →

$$6a \cdot (3x - \frac{1}{2}a) = 18ax - 3a^2$$

← **Ausklammern**

Beispiel: $b - a = (-1) \cdot (-b + a) = -(a - b)$

Äquivalenzumformungen von Gleichungen:

$$\begin{array}{rcl} 3x - 7 & = & 5 \quad | +7 \\ 3x & = & 12 \quad | :3 \\ x & = & 4 \end{array}$$

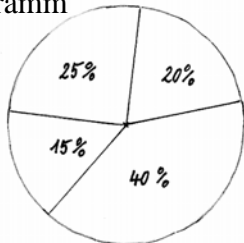
Keine Äquivalenzumformung:

$$\begin{aligned} 2x &= 5 & | \cdot x \\ 2x^2 &= 5x \end{aligned}$$

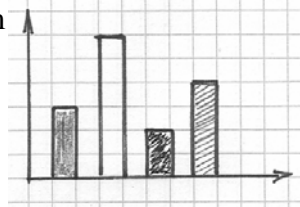
Denn Bei $2x = 5$ gilt: $L = \{2,5\}$
 Bei $2x^2 = 5x$ gilt aber $L = \{0; 2,5\}$

Daten, Diagramme

Kreisdiagramm



Säulendiagramm



Bilddiagramm usw.

Mittelwert:

$$m = \frac{\text{Summe der Zahlen / Größen}}{\text{Anzahl}}$$

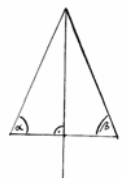
Grundgleichung der Prozentrechnung:

$$\text{Prozentwert} \cdot \text{Grundwert} = \text{Prozentwert}$$

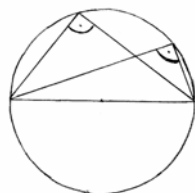
Dreiecke, Kongruenz

Kongruenzsätze (sss, sww, sws, Ssw)

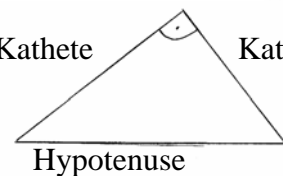
gleichschenkliges Dreieck \Leftrightarrow achsensymmetrisches Dreieck \Leftrightarrow zwei Winkel gleich groß



Satz des Thales

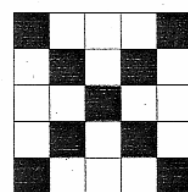
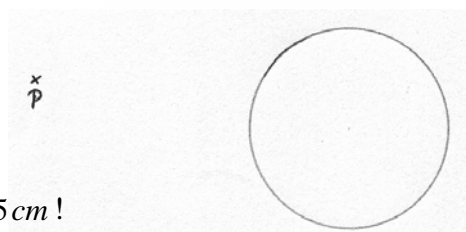


rechtwinkliges Dreieck : Kathete Kathete

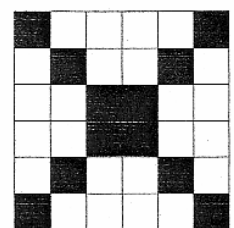


Typische Aufgaben, die weitere Begriffe enthalten:

- Konstruiere die Tangenten von P an den Kreis!
(Tipp: Konstruiere zuerst den Kreismittelpunkt)
- Konstruiere ein Dreieck mit $\alpha = 30^\circ$, $a = 4,0\text{ cm}$ und $c = 5,5\text{ cm}$!
Wie viele Lösungen gibt es? Warum ?
- Gib drei Eigenschaften von Rauten an, die Drachenvierecke im Allgemeinen nicht haben.
- $T(x) = -0,5x^2 + 4$ Berechne die Termwerte für acht verschiedene Zahlen und zeichne den Graph!
- Faktorisiere: $5b^3 - 10b^2 - 25b = 3x(a-b) + (b-a) = 0,36 - a^2 =$
- Stelle die Gleichung auf und löse sie:
Wenn man vom Dreifachen einer Zahl 5 subtrahiert, erhält man die Hälfte der Zahl.
- Nach einer Lohnerhöhung um 2,5 % beträgt das Gehalt 1271 € Wie hoch war es vorher?
- Eine quadratische Fläche wird mit gleich großen weißen und schwarzen quadratischen Fliesen belegt (Siehe Skizze!).
Gib einen allgemeinen Term für die Anzahl der schwarzen Fliesen an, wenn x Fliesen auf jeder Seite sind.
Beachte: Es gibt zwei Fälle!



x=5



x=6