

Mathematik 9 Abels





Kopfübung

- Zeichne einen spitzen Winkel.
- Berechne den Flächeninhalt eines Dreiecks mit $a = 6\text{cm}$, $b = 8\text{cm}$, $c = 10\text{cm}$, $\gamma = 90^\circ$
- Löse die Gleichung: $x^2 + 16 = 25$
- Löse die Klammern auf: $(x + 7)(y - 3)$



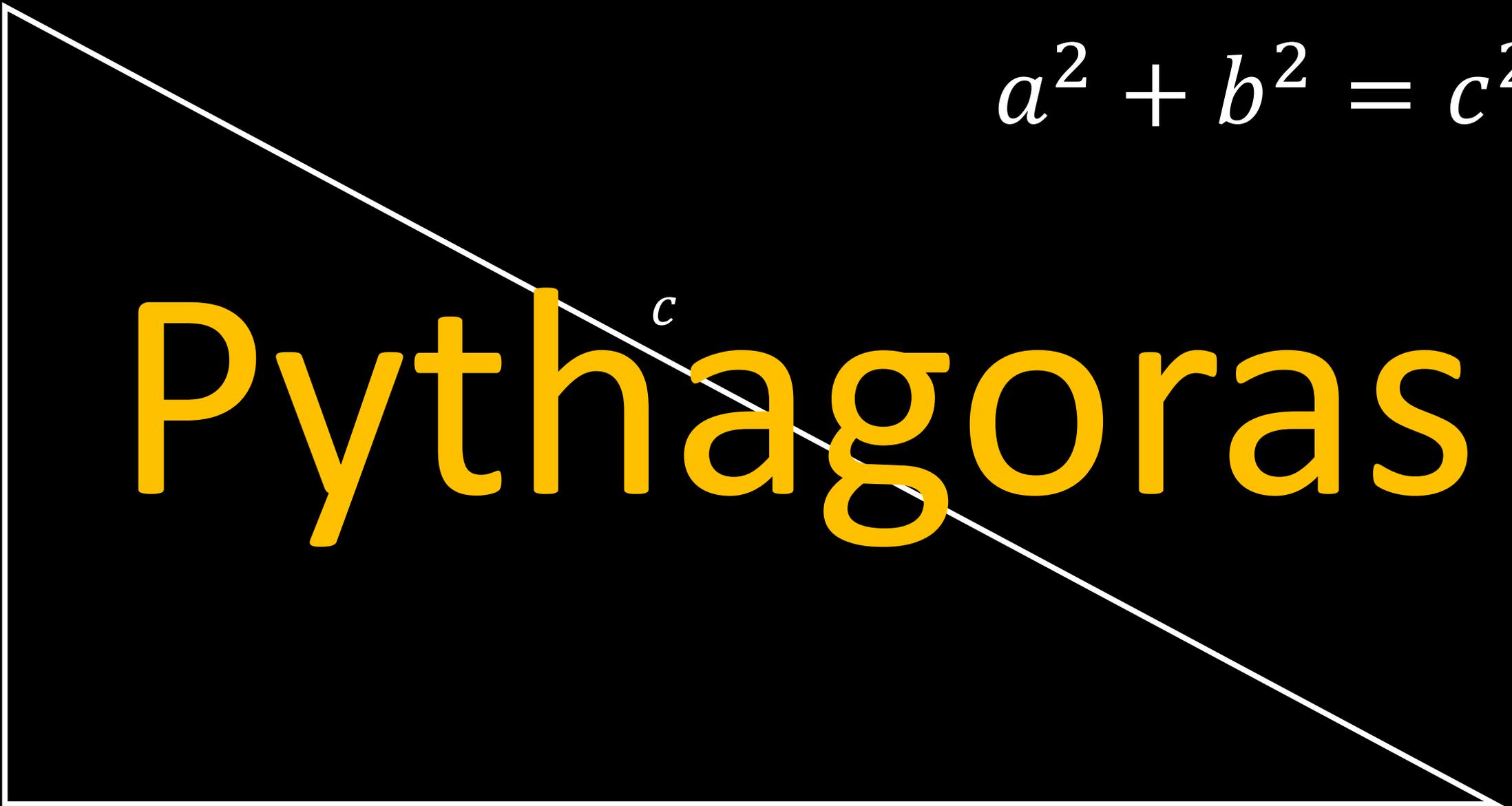
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Pythagoras

a

c

b



Pythagoras

Wie fit bist du ?

Wie fit bist du ?

Winkel



Dreiecke und Vierecke



Gleichungen lösen



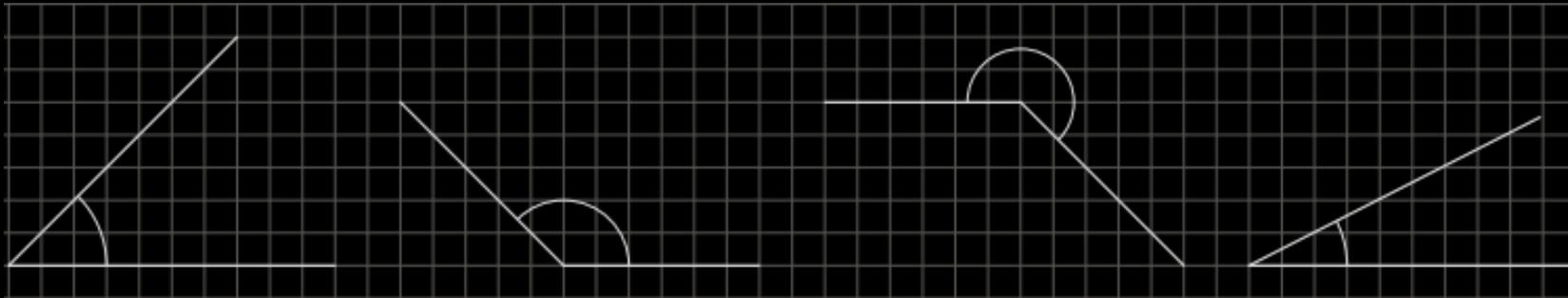
Vermischtes (Terme, Größen, ...)



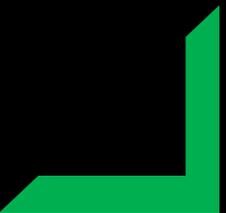
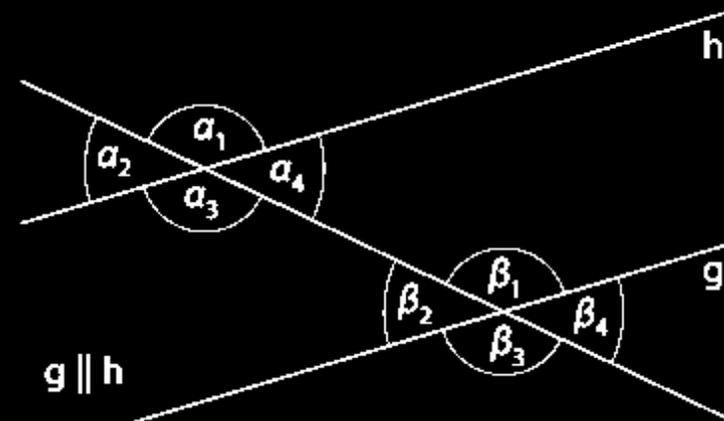


Übung 1: Winkel

1. Zeichne
 - a) einen spitzen Winkel,
 - b) einen stumpfen Winkel,
 - c) einen rechten Winkel.
2. Übertrage die Winkel in dein Heft. Gib jeweils die Winkelgröße und die Winkelart an.
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)



3. Ermittle die Größe
 - a) aller Winkel, wenn $\alpha_1 = 110^\circ$ ist,
 - b) des Winkels α_4 , wenn $\beta_2 = 76^\circ$ ist,
 - c) des Winkels β_1 , wenn $\alpha_1 = 100^\circ$ ist.

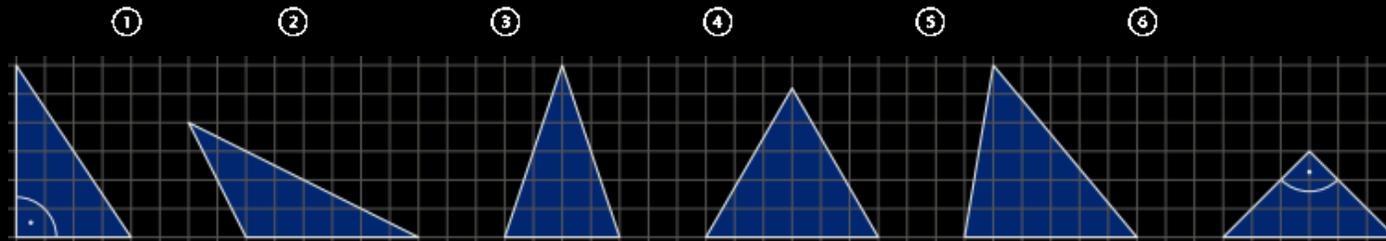




Übung 2: Dreiecke und Vierecke

4. Berechne Umfang und Flächeninhalt
 - a) eines Rechtecks mit $a = 3\text{ cm}$ und $b = 7\text{ cm}$,
 - b) eines Quadrats mit $a = 11\text{ cm}$,
 - c) eines Dreiecks mit $a = 6\text{ cm}$, $b = 8\text{ cm}$, $c = 10\text{ cm}$ und $\gamma = 90^\circ$.

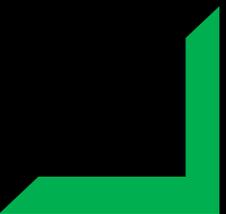
5. Unterscheide folgende Dreiecke
 - a) nach ihren Seiten (gleichseitig, gleichschenkelig, unregelmäßig),
 - b) nach ihren Innenwinkeln (spitzwinklig, rechtwinklig, stumpfwinklig).



6. Berechne die Größen der Innenwinkel des Dreiecks, die nicht gegeben sind. Gib jeweils an, welche Dreiecksseite am längsten ist.
 - a) $\alpha = 43^\circ$; $\beta = 65^\circ$
 - b) $\alpha = 40^\circ$; $\beta = 90^\circ$
 - c) $\beta = \gamma = 60^\circ$
 - d) $\alpha = 90^\circ$; $\beta = \gamma$
 - e) $\beta = 2\alpha$; $\gamma = 3\alpha$

7. Konstruiere ein Dreieck
 - a) mit $a = 3\text{ cm}$, $b = 4\text{ cm}$ und $c = 5\text{ cm}$,
 - b) mit $\alpha = 30^\circ$, $b = 2\text{ cm}$ und $c = 3\text{ cm}$.

8. Gib die Seitenlänge des Quadrats mit dem gegebenen Flächeninhalt an.
 - a) $A = 25\text{ cm}^2$
 - b) $A = 1,69\text{ dm}^2$
 - c) $A = 0,81\text{ m}^2$
 - d) $A = 0,04\text{ km}^2$





Übung 3: Gleichungen lösen

9. Löse die Gleichungen.

a) $3x + 5 = 2x + 0,5$

b) $x^2 + 16 = 25$

c) $x + 4 = \sqrt{2 \cdot 18}$

d) $x^2 + 3x - 5 = x^2 + 4$

10. Stelle die Gleichung nach den in Klammern angegebenen Variablen um.

a) $a + c^2 = b$ (a; c)

b) $a^2 = b \cdot c$ (b; c)

c) $a \cdot b^2 = 25$ (a; b)

d) $a^2 + b = 25$ (a; b)

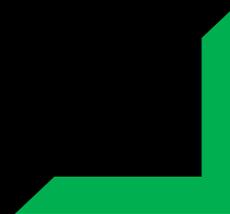
11. Gib alle möglichen Lösungen der Gleichung an.

a) $x^2 = 36$

b) $x^2 + 9 = 5$

c) $x^2 = 2x^2 - 0,5$

d) $-x^2 - 4x - 3 = 3x^2 - 4x - 15$





Übung 4: Vermischtes

12. Löse die Klammern auf.

a) $(x + 2)(x + 5)$

b) $(x + 7)(y - 3)$

c) $(a - 6)(b + 4)$

d) $(2a + b)(3 - 3b)$

13. Rechne die Größen in die Einheit um, die in der Klammer vorgegeben ist.

a) 1 dm; 1 m; 1 mm; 1 km; 50 mm; 0,75 m; $\frac{3}{4}$ dm; 0,015 km (in cm)

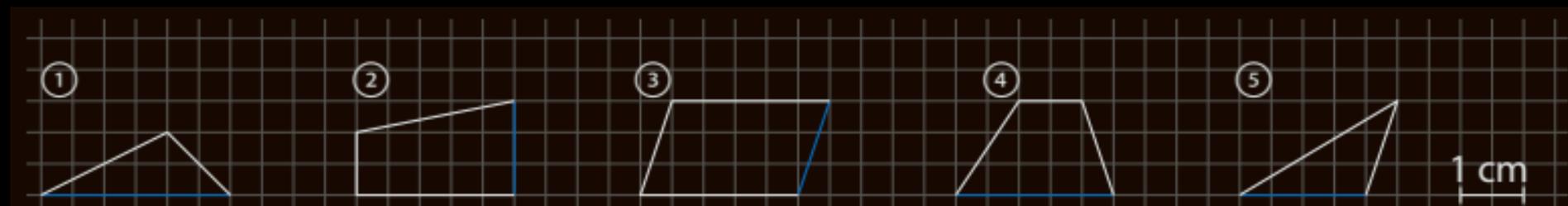
b) 1 dm^2 ; 1 mm^2 ; 1 m^2 ; 12 dm^2 ; $0,05 \text{ m}^2$; 25 mm^2 ; $\frac{1}{10} \text{ dm}^2$; $\frac{3}{100} \text{ m}^2$ (in cm^2)

14. Ordne die Größen. Beginne mit der Kleinsten.

a) 20 cm; 350 mm; 0,25 dm; 0,15 m; $\frac{1}{100}$ km; 12 m; 140 dm; 1350 cm

b) 10 dm^2 ; 200 cm^2 ; $\frac{3}{10} \text{ m}^2$; 150 dm^2 ; $0,07 \text{ m}^2$; 2500 mm^2 ; $\frac{1}{10} \text{ dm}^2$; 5000 cm^2

15. a) Berechne den Flächeninhalt jeder Figur.





Hausaufgabe

Bearbeite von jeder Gruppe mindestens 2 Aufgaben vollständig.

