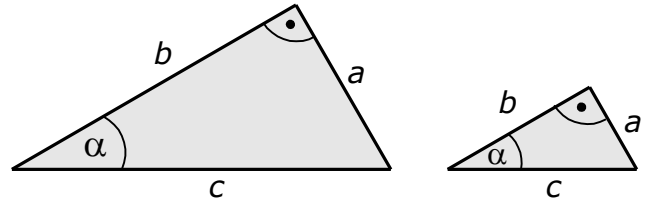


# MATHE 364

## 22.08. Sinus & Co

- a) Diese beiden rechtwinkligen Dreiecke sind ähnlich. In beiden Dreiecken ist  $\alpha = 30^\circ$ . Im linken Dreieck ist  $a = 2,5 \text{ cm}$  und  $c = 5 \text{ cm}$ .



**Gib** die Seitenlängen  $a$  und  $c$  im rechten Dreieck **an**:  $a = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}$ ,  $c = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}$ .

**Zeichne** ein ähnliches Dreieck mit  $\alpha = 30^\circ$  und  $a = 5 \text{ cm}$ .

- b) Zwei Dreiecke sind ähnlich, wenn sie in allen drei Winkeln übereinstimmen.  
**Weise nach**, dass diese Bedingung für die drei Dreiecke aus a) erfüllt ist.
- c) Zwei Dreiecke sind ähnlich, wenn die Verhältnisse ihrer Seitenlängen gleich sind. Im rechtwinkligen Dreieck heißen diese Längenverhältnisse *Sinus*, *Kosinus* und *Tangens*.

In allen Dreiecken aus a) ist  $\sin(\alpha) = \sin(30^\circ) = \frac{a}{c}$  (lies „Sinus von 30 Grad“).

**Gib** den Wert des Längenverhältnisses  $\frac{a}{c}$  **an**.  $\frac{a}{c} =$

- d) Mit der Tastenfolge

SIN 3 0 ) =

berechnet dieser fiktive Taschenrechner den Sinus von  $30^\circ$ .

Der Taschenrechner ergänzt die linke Klammer automatisch.

Die Statuszeile ganz oben zeigt DEG an. Das bedeutet, dass Winkel in Grad eingegeben werden sollen. Umgekehrt zeigt der Taschenrechner in dieser Einstellung Winkel in Grad an.

- **Überprüfe**, ob dein Taschenrechner auf das Arbeiten im Gradmaß eingestellt ist.
- **Informiere** dich, wie man die Winkelmaße bei deinem Taschenrechnermodell einstellt. Zunächst arbeiten wir mit Winkelangaben in Grad. Die Statuszeile muss also DEG anzeigen.
- **Überprüfe**, ob dein Taschenrechner bei der Eingabe 30 (die Einheit Grad wird nicht mit eingegeben) den richtigen Sinuswert anzeigt.



## Lösungen 22.08. ähnliche Figuren

- a) Diese beiden rechtwinkligen Dreiecke sind ähnlich. In beiden Dreiecken ist  $\alpha = 30^\circ$ . Im linken Dreieck ist  $a = 2,5 \text{ cm}$  und  $c = 5 \text{ cm}$ .

**Gib** die Seitenlängen  $a$  und  $c$  im rechten Dreieck **an**:  $a = 1,25 \text{ cm}$ ,  $c = 2,5 \text{ cm}$ .

**Zeichne** ein ähnliches Dreieck mit  $\alpha = 30^\circ$  und  $a = 5 \text{ cm}$ . [siehe →](#)

- b) Zwei Dreiecke sind ähnlich, wenn sie in allen drei Winkeln übereinstimmen.

**Weise nach**, dass diese Bedingung für die drei

Dreiecke aus a) erfüllt ist. Wegen  $\alpha = 30^\circ$ ,  $\gamma = 90^\circ$  sowie der Innenwinkelsumme von  $180^\circ$  in jedem Dreieck ist in den drei Dreiecken jeweils  $\beta = 60^\circ$ .

- c) Zwei Dreiecke sind ähnlich, wenn die Verhältnisse ihrer Seitenlängen gleich sind. Im rechtwinkligen Dreieck heißen diese Längenverhältnisse *Sinus*, *Kosinus* und *Tangens*.

In allen Dreiecken aus a) ist  $\sin(\alpha) = \sin(30^\circ) = \frac{a}{c}$  (lies „Sinus von 30 Grad“).

**Gib** den Wert des Längenverhältnisses  $\frac{a}{c}$  **an**.  $\frac{a}{c} = \frac{1,25}{2,5} = \frac{2,5}{5} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0,5$

- d) Mit der Tastenfolge

berechnet dieser fiktive Taschenrechner den Sinus von  $30^\circ$ .

Der Taschenrechner ergänzt die linke Klammer automatisch.

Die Statuszeile ganz oben zeigt DEG an. Das bedeutet, dass Winkel in Grad eingegeben werden sollen. Umgekehrt zeigt der Taschenrechner in dieser Einstellung Winkel in Grad an.

- **Überprüfe**, ob dein Taschenrechner auf das Arbeiten im Gradmaß eingestellt ist. ✓
- **Informiere** dich, wie man die Winkelmaße bei deinem Taschenrechnermodell einstellt. ✓  
Zunächst arbeiten wir mit Winkelangaben in Grad. Die Statuszeile muss also DEG anzeigen.
- **Überprüfe**, ob dein Taschenrechner bei der Eingabe 30 (die Einheit Grad wird nicht mit eingegeben) den richtigen Sinuswert anzeigt. ✓

