

# Tangens

1 a) Ergänze. \_\_\_\_\_ ist die Hypotenuse im Dreieck ABC.

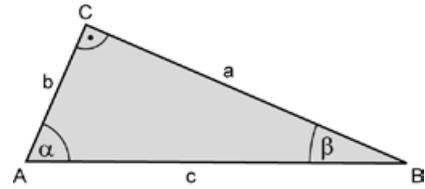
b) Male die Gegenkathete von  $\alpha$  rot und die Ankathete von  $\alpha$  blau an.

c) Welche Farbe hat die Gegenkathete von  $\beta$ ? \_\_\_\_\_

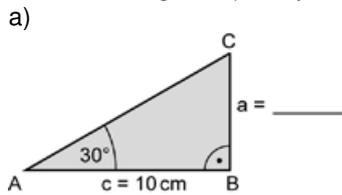
Welche Farbe hat die Ankathete von  $\beta$ ? \_\_\_\_\_

d)  $\tan \alpha = \frac{\text{von } \alpha}{\text{von } \alpha} =$  \_\_\_\_\_

$\tan \beta = \frac{\text{von } \beta}{\text{von } \beta} =$  \_\_\_\_\_



2 Ergänze in a) die Seitenlänge. Berechne dann die Länge der Seite a in Aufgabe b) entsprechend. Runde auf vier Dezimalstellen.

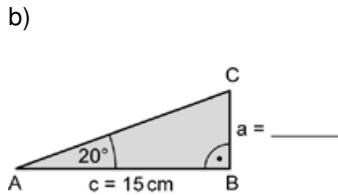


$$\tan 30^\circ = \frac{a}{c}$$

$$a = \tan 30^\circ \cdot c$$

$$a = \tan 30^\circ \cdot \underline{\hspace{2cm}}$$

$$a \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

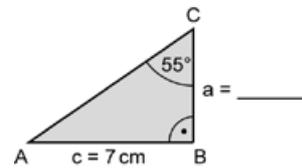


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3 Berechne die Länge der Seite a. Runde sinnvoll.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 Verbinde die Tangenswerte mit den dazugehörigen Winkeln. Löse es ohne Taschenrechner. Wenn du die den Winkeln zugeordneten Buchstaben richtig in die Kästchen eingetragen hast, erhältst du ein Lösungswort.

\_\_\_\_\_

- $\tan \alpha \approx 0,4245$  ♦
- $\tan \alpha = 0$  ♦
- $\tan \alpha \approx 19,0811$  ♦
- $\tan \alpha = 1$  ♦
- $\tan \alpha \approx 57,2900$  ♦

- ♦  $\alpha = 87^\circ$   N
- ♦  $\alpha = 45^\circ$   U
- ♦  $\alpha = 23^\circ$   M
- ♦  $\alpha = 89^\circ$   S
- ♦  $\alpha = 0^\circ$   I

5 Zeichne das Dreieck ABC mit den Koordinaten A(1|1), B(4|2) und C(3,5|3,5) ins nebenstehende Koordinatensystem.

a) Berechne den Umfang des Dreiecks.

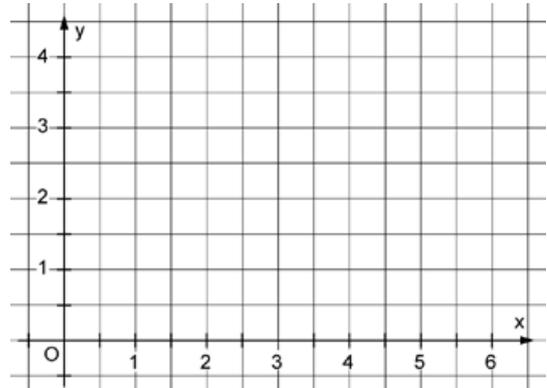
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.

\_\_\_\_\_



## Tangens, Lösungen

1 a) c ist die Hypotenuse im Dreieck ABC.

b) a wird rot gemalt, b blau.

c) Die Gegenkathete von  $\beta$  ist b, also blau.

Die Ankathete von  $\beta$  ist a, also rot gemalt.

$$d) \tan \alpha = \frac{\text{Gegenkathete von } \alpha}{\text{Ankathete von } \alpha} = \frac{a}{b}$$

$$\tan \beta = \frac{\text{Gegenkathete von } \beta}{\text{Ankathete von } \beta} = \frac{b}{a}$$

2 a)  $a = \tan 30^\circ \cdot 10 \text{ cm}$ ;  $a \approx 5,77 \text{ cm}$

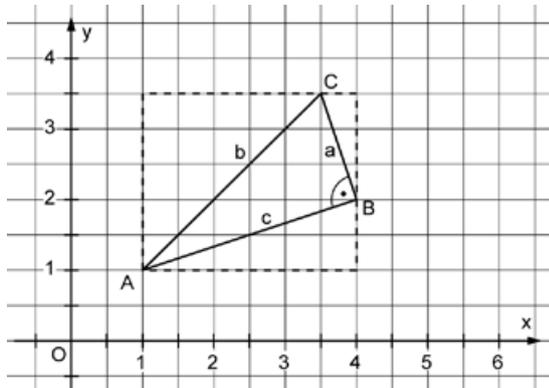
$$b) \tan 20^\circ = \frac{a}{c}$$

$$a = \tan 20^\circ \cdot c; a = \tan 20^\circ \cdot 15 \text{ cm}; a \approx 5,46 \text{ cm}$$

$$3 \tan 55^\circ = \frac{c}{a}; a = \frac{c}{\tan 55^\circ}; a = \frac{7 \text{ cm}}{\tan 55^\circ} \approx 4,90 \text{ cm}$$

4 Das Lösungswort lautet MINUS.

5



a) Am schnellsten geht es mit dem Satz des Pythagoras.

$$c^2 = 1^2 \text{ cm}^2 + 3^2 \text{ cm}^2; c \approx 3,16 \text{ cm}$$

$$a^2 = 0,5^2 \text{ cm}^2 + 1,5^2 \text{ cm}^2; a \approx 1,58 \text{ cm}$$

$$b^2 = 2,5^2 \text{ cm}^2 + 2,5^2 \text{ cm}^2; b \approx 3,54 \text{ cm}$$

$$u = a + b + c \approx 8,28 \text{ cm}$$

b) Da das Dreieck ABC rechtwinklig ist, gilt  $A = \frac{1}{2} a \cdot c \approx 2,50 \text{ cm}^2$ .