

Tangens

1 a) Ergänze. _____ ist die Hypotenuse im Dreieck ABC.

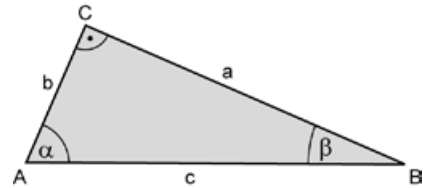
b) Male die Gegenkathete von α rot und die Ankathete von α blau an.

c) Welche Farbe hat die Gegenkathete von β ? _____

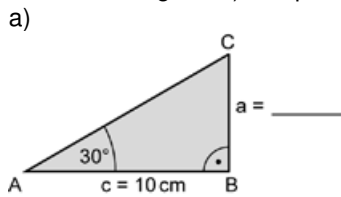
Welche Farbe hat die Ankathete von β ? _____

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.

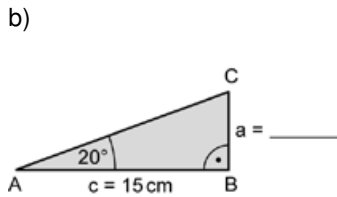


$$\tan 30^\circ = \frac{a}{c}$$

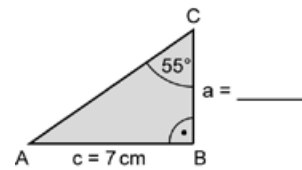
$$a = \tan 30^\circ \cdot c$$

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

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



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.

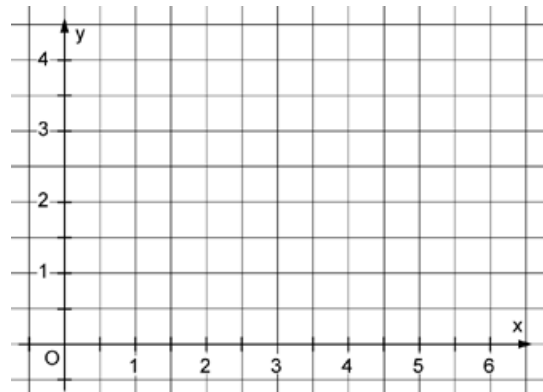
- $\tan \alpha \approx 0,4245$ ♦
- $\tan \alpha = 0$ ♦
- $\tan \alpha \approx 19,0811$ ♦
- $\tan \alpha = 1$ ♦
- $\tan \alpha \approx 57,2900$ ♦

- ♦ $\alpha = 87^\circ$ 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 β ist b, also blau.

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

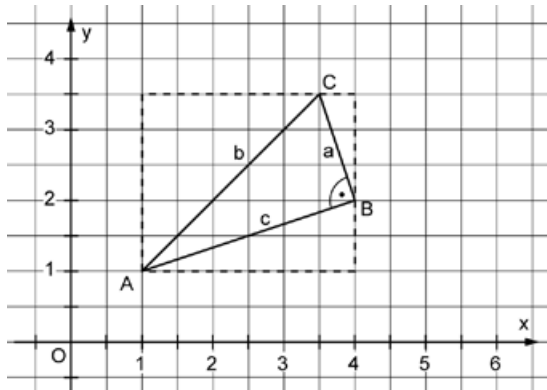
$$b) \tan 20^\circ = \frac{a}{c}$$

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

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

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 $A = \frac{1}{2} a \cdot c \approx 2,50 \text{ cm}^2$.