

Name:

Aufgabe	1	2	3	4
Punkte				

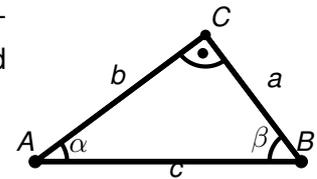
Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 17 Punkte.

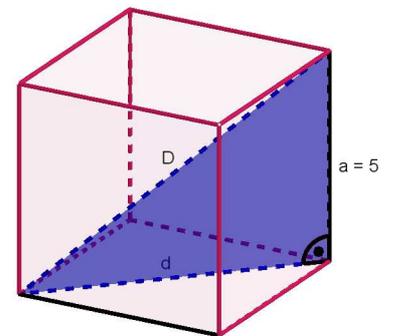
Die Formelsammlung und der Taschenrechner TI30X Pro sind zugelassen.

1. (6 Punkte) Berechnen Sie für die rechtwinkligen Dreiecke die fehlenden Seiten und Winkel. Die Anordnung der Ecken, Seiten und Winkel ist wie im Dreieck rechts.



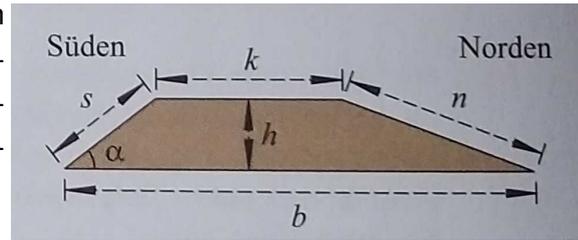
- a)  $a = 5\text{cm}$ ,  $c = 7\text{cm}$   
( $b = 4.9\text{cm}$ ;  $\alpha = 45.58^\circ$ ;  $\beta = 44.42^\circ$ )
- b)  $b = 3\text{cm}$ ,  $\beta = 44^\circ$   
( $a = 3.11\text{cm}$ ;  $c = 4.32\text{cm}$ ;  $\alpha = 46^\circ$ )
- c)  $c = 5\text{cm}$ ,  $\alpha = 24^\circ$   
( $\beta = 66^\circ$ ;  $a = 2.03\text{cm}$ ;  $b = 4.57\text{cm}$ )

2. (4 Punkte) Ein Würfel hat eine Kantenlänge von  $a = 10\text{cm}$ . Sollte Ihnen die Teilaufgabe a nicht gelingen, finden Sie die benötigten Formeln für  $b$  in der Formelsammlung.



- a) Wie lang ist eine Raumdiagonale  $D$ ? Leiten Sie die benötigte Formel aus dem Satz von Pythagoras her.  
(Satz von Pythagoras für eine Flächendiagonale und dann für die Flächendiagonale und eine angrenzende dazu senkrechte Kante wieder den Satz von Pythagoras)
  - b) Berechnen Sie den Winkel zwischen einer Raumdiagonale  $D$  und einer Flächendiagonale  $d$ .  
( $35.26^\circ$ )
3. (3 Punkte) Ein Rechteck hat die Seitenlängen  $a = 3\text{cm}$  und  $b = 4\text{cm}$ . Wie gross sind die Winkel zwischen den Diagonalen und den Seiten?  
( $53.13^\circ$ )

4. (4 Punkte) Ein Damm ist an der Krone  $k = 4.8\text{m}$  breit. An der Südseite beträgt die schräge Böschungslänge  $s = 3.5\text{m}$  und der Neigungswinkel  $\alpha = 42.3^\circ$ . An der Nordseite ist die Böschung  $n = 5.2\text{m}$  lang.



- a) Welche Höhe  $h$  hat der Damm?  
(2.36m)
- b) Welche Sohlenbreite  $b$  hat der Damm?  
(12.02m)