

Klassenarbeit Mathematik Nr. 2

Klasse: FOS 61	Name:	Datum: 16.01.2017
Punkte:	von 100 Ordnungsfaktor:	%
Blätterzahl:	Note:	

Zu allen Aufgaben muss immer ein **vollständiger** und **nachvollziehbarer** Lösungsweg mit angegeben werden. Bitte achten Sie auf die korrekte Verwendung mathematischer Zeichen wie Gleichheitszeichen, Bruchstriche, Klammern usw. Vermeiden Sie **dezimale Näherungen** anstelle **exakter Brüche**! Es droht **Punktabzug**!

Bitte tragen Sie Ihren Namen sowie die Zahl der eigenen Blätter oben ein. Ordnen Sie die Blätter in eine vernünftigen Reihenfolge, bevor Sie diese zur Abgabe zusammenheften.

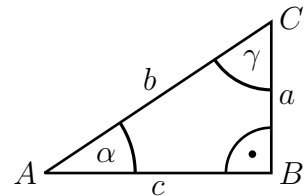
Aufgabe 1

In nebenstehenden Rechtwinkligen Dreieck mit dem Winkel β als rechtem Winkel ist bekannt:

$$a = 11 \text{ cm}$$

$$b = 61 \text{ cm}$$

Berechnen Sie die Winkel α und γ sowie die Seite c des Dreiecks!



Aufgabe 2

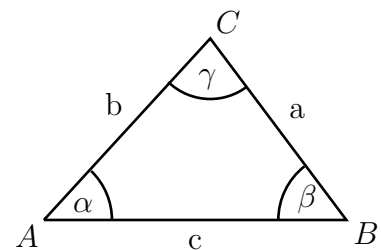
In dem allgemeinen Dreieck sind bekannt:

$$\beta = 27,5^\circ$$

$$a = 7,7 \text{ cm}$$

$$b = 12,5 \text{ cm}$$

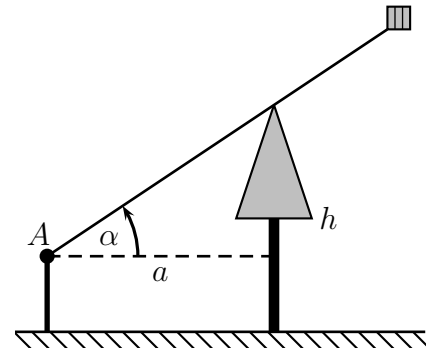
Bestimmen Sie die fehlende Dreiecksseite c sowie die Winkel α und γ !



Aufgabe 3

Ein Fernsehsatellit steht in einem Winkel von $\alpha = 19^\circ$ über dem Horizont. Wie hoch darf ein Baum sein, der in 35 m Entfernung vom Aufstellpunkt A der Satellitenantenne (**auf einem Rohrmast 1 Meter über dem Erdboden**) im Wege steht?

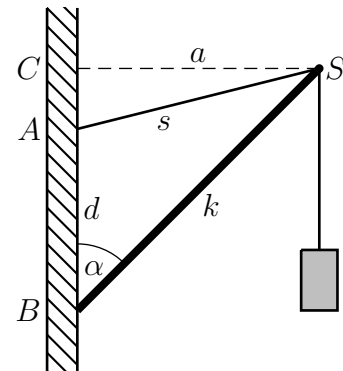
Um wieviel Meter müsste der Abstand vom Aufstellpunkt der Antenne zum Baum vergrößert werden, wenn der Baum noch um 2 Meter wächst?



Aufgabe 4

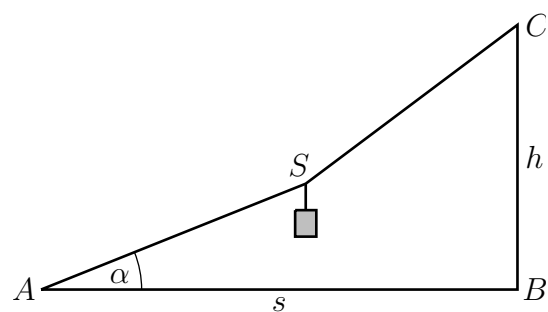
Mit einem Kranausleger mit der Länge $k = 12$ m soll eine Last in einem Abstand von $a = 9,5$ m von der Wand abgesetzt werden. Der Ausleger wird durch ein Spannseil mit der unbekannten Länge s gehalten. Das Spannseil ist im Punkt A in einer Entfernung von $d = 2$ m oberhalb des Befestigungspunktes B des Auslegers an der Wand befestigt.

- Auf welchen Winkel α muss der Ausleger eingestellt werden?
- Welche Länge s muss das Spannseil haben?
- Um wieviele Zentimeter senkt sich die Last, wenn sich das Spannseil um 10 cm dehnt?



Aufgabe 5

Eine Seilbahn überwindet auf einer waagerechten Strecke von $s = 120$ m einen Höhenunterschied von $h = 50$ m. Wenn die Seilbahngondel S noch eine Entfernung von $\overline{AS} = 80$ m vom Beobachter A an der Talstation der Seilbahn hat, ergibt sich ein Sehwinkel von $\alpha = 16,97^\circ$. Wie groß ist die gesamte Seillänge? (Gehen Sie dabei davon aus, dass das Seil zwischen A und S bzw. zwischen S und C näherungsweise eine gerade Linie darstellt. **Dies gilt jedoch nicht für das gesamte Seil, bei S ist ein Knick!**)



Klassenarbeit Mathematik Nr. 2

Klasse: FOS 61	Name:	Datum: 16.01.2017
Punkte:	von 100 Ordnungsfaktor:	%
Blätterzahl:	Note:	

Zu allen Aufgaben muss immer ein **vollständiger** und **nachvollziehbarer** Lösungsweg mit angegeben werden. Bitte achten Sie auf die korrekte Verwendung mathematischer Zeichen wie Gleichheitszeichen, Bruchstriche, Klammern usw. Vermeiden Sie **dezimale Näherungen** anstelle **exakter Brüche**! Es droht **Punktabzug**!

Bitte tragen Sie Ihren Namen sowie die Zahl der eigenen Blätter oben ein. Ordnen Sie die Blätter in eine vernünftigen Reihenfolge, bevor Sie diese zur Abgabe zusammenheften.

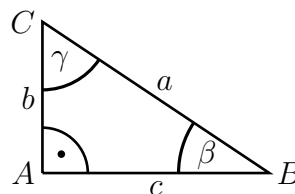
Aufgabe 1

In nebenstehenden Rechtwinkligen Dreieck mit dem Winkel α als rechtem Winkel ist bekannt:

$$a = 5 \text{ cm}$$

$$c = 4 \text{ cm}$$

Berechnen Sie die Seite b und den Winkel γ des Dreiecks!



Aufgabe 2

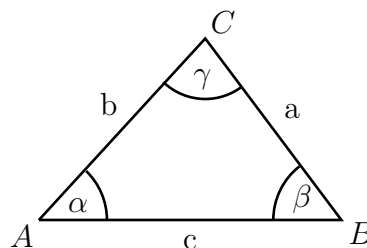
In dem allgemeinen Dreieck sind bekannt:

$$\alpha = 47,5^\circ$$

$$a = 9,7 \text{ cm}$$

$$c = 8,5 \text{ cm}$$

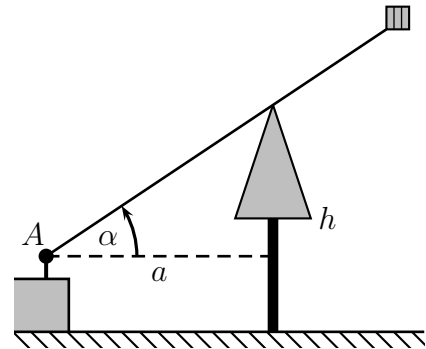
Bestimmen Sie die fehlende Dreiecksseite b sowie die Winkel β und γ !



Aufgabe 3

Ein Fernsehsatellit steht in einem Winkel von $\alpha = 17^\circ$ über dem Horizont. Wie hoch darf ein Baum sein, der in 25 m Entfernung vom Aufstellpunkt A der Satellitenantenne (**auf einem Garagendach in 3 Meter Höhe dem Erdboden**) im Wege steht?

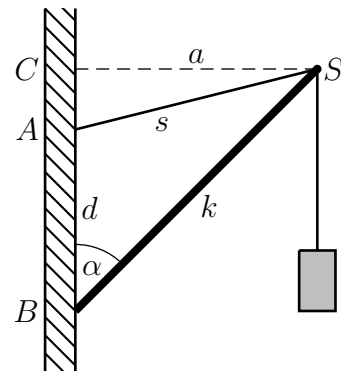
Um wieviel Meter müsste der Abstand vom Aufstellpunkt der Antenne zum Baum vergrößert werden, wenn der Baum noch um 2,5 Meter wächst?



Aufgabe 4

Mit einem Kranausleger mit der Länge $k = 10$ m soll eine Last in einem Abstand von $a = 8,2$ m von der Wand abgesetzt werden. Der Ausleger wird durch ein Spannseil mit der unbekannten Länge s gehalten. Das Spannseil ist im Punkt A in einer Entfernung von $d = 2$ m oberhalb des Befestigungspunktes B des Auslegers an der Wand befestigt.

- Auf welchen Winkel α muss der Ausleger eingestellt werden?
- Welche Länge s muss das Spannseil haben?
- Um wieviele Zentimeter senkt sich die Last, wenn sich das Spannseil um 10 cm dehnt?



Aufgabe 5

Eine Seilbahn überwindet auf einer waagerechten Strecke von $s = 144$ m einen Höhenunterschied von $h = 60$ m. Wenn die Seilbahngondel S noch eine Entfernung von $\overline{AS} = 96$ m vom Beobachter A an der Talstation der Seilbahn hat, ergibt sich ein Sehwinkel von $\alpha = 16,97^\circ$. Wie groß ist die gesamte Seillänge? (Gehen Sie dabei davon aus, dass das Seil zwischen A und S bzw. zwischen S und C näherungsweise eine gerade Linie darstellt. **Dies gilt jedoch nicht für das gesamte Seil, bei S ist ein Knick!**)

