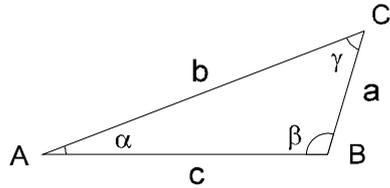


# Trigonometrie 5

## sin, cos im beliebigen Dreieck

Glege 10/93

Skizze:



### Aufgabe 1)

Vervollständige die Tabelle!

Aufgabe	$a$	$b$	$c$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
1)	3cm	6cm			$30^\circ$	
2)	4cm			$40^\circ$		$50^\circ$
3)		7cm		$45^\circ$	$45^\circ$	
4)		3cm	4cm	$60^\circ$		
5)	6cm		6cm		$60^\circ$	
6)	3cm	4cm				$45^\circ$

### Aufgabe 2)

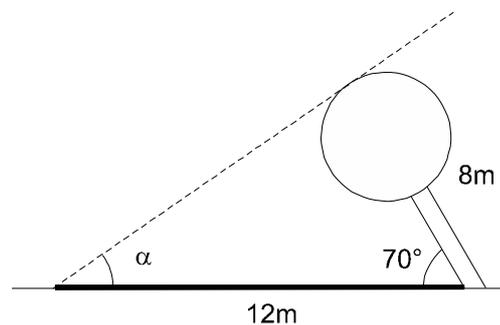
Ein Dreieck hat die Seiten  $a = 2\text{cm}$ ,  $c = 3\text{cm}$  und den Winkel  $\alpha = 30^\circ$ . Gesucht sind die fehlenden Größen. Es gibt zwei Lösungen.

### Aufgabe 3)

Ein Dreieck hat die Seiten  $a = 6\text{cm}$ ,  $b = 8\text{cm}$  und  $c = 10\text{cm}$ . Berechne die Winkel!

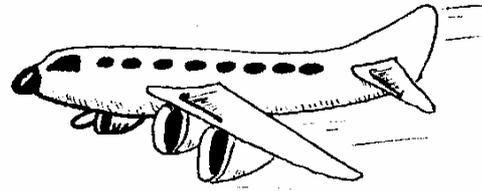
### Aufgabe 4)

Ein schiefgewachsener, 8m hoher Baum, der zum Boden einen Winkel von  $\beta = 70^\circ$  bildet, wirft einen Schatten von 12m Länge. Welcher Winkel  $\alpha$  ist zwischen dem Sonnenstrahl und dem Boden?



### Aufgabe 5)

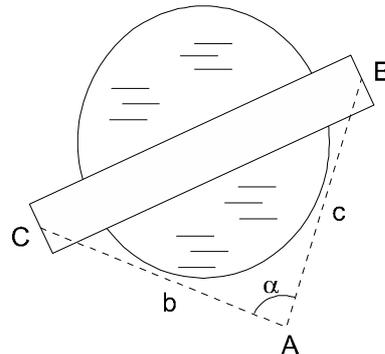
Ein Pilot sieht beim Landeanflug aus 300m Höhe den Anfang der Landebahn unter einem Tiefenwinkel von  $25^\circ$  und das Ende der Landebahn unter einem Tiefenwinkel von  $20^\circ$ .



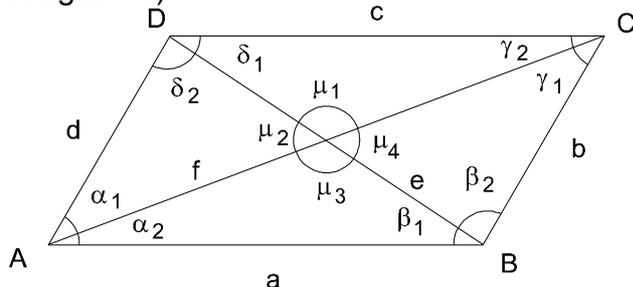
- Wie lang ist die Landebahn?
- In wie vielen Minuten setzt das Flugzeug auf, wenn es mit 200km/h fliegt?

### Aufgabe 6)

Über ein Moorgebiet wird eine Brücke gebaut. Von einer Peilstelle A aus wird zum Punkt B eine Strecke von 70m und zum Punkt C eine Strecke von 60m gemessen. Zwischen beiden Peilungen ist ein Winkel von  $\alpha = 75^\circ$ . Wie lang muss die Brücke sein?



### Aufgabe 7)



Berechne alle fehlenden Werte des Parallelogramms!

Gegeben sind:

$$f = 12\text{cm}$$

$$\alpha_1 = 45^\circ$$

$$\mu_4 = 30^\circ$$

### Aufgabe 8)

Ein Dreieck hat die Seiten  $a$ ;  $\frac{4}{3}a$ ;  $\frac{5}{3}a$ . Zeige mit Hilfe des Kosinussatzes, dass die Seiten  $a$  und  $\frac{4}{3}a$  einen rechten Winkel einschließen. Stelle dazu den Kosinussatz nach  $\cos \alpha$  um!

### Aufgabe 9)

- Zeige, dass die Fläche eines beliebigen Dreiecks  $A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin a$  ist.
- Berechne die Fläche eines gleichseitigen Dreiecks mit der Kantenlänge  $a = 10\text{cm}$ .
- Ein Dreieck hat die Seiten  $5a$ ;  $12a$  und  $13a$ . Berechne  $a$ , wenn die Fläche des Dreiecks  $60\text{cm}^2$  beträgt.