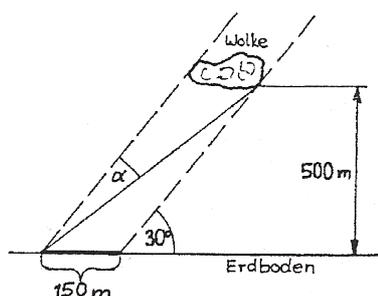


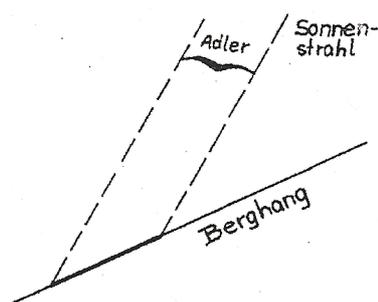
(1)



Eine Wolke wirft einen 150m langen Schatten auf den Erdboden. Der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen gegenüber der Horizontalen beträgt 30° .

Wie gross ist der Sehwinkel α , unter dem man von B aus die Wolke sieht, wenn diese 500m über dem Erdboden schwebt?

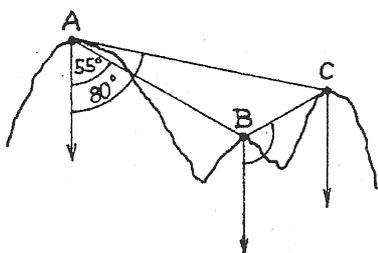
(2)



Ein Steinadler mit einer Spannweite von 2m kreist im Aufwind eines Berghanges. Der Adler fliegt gerade mit 10° Neigung gegen die Horizontale, der Berghang ist mit 40° , die Sonnenstrahlen sind mit 60° gegen die Horizontale geneigt.

Berechne die Länge des Schattens die der Steinadler auf dem Hang verursacht.

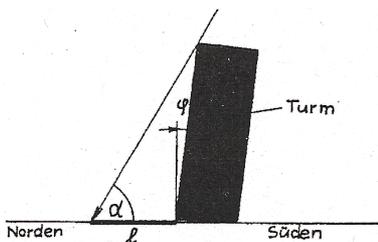
(3)



Die Berggipfel A (2815m), B (2408m) und C (2660m) und der Erdmittelpunkt liegen in einer Ebene. Von A aus sieht man B unter 55° und c unter 80° gegenüber dem Senklot.

Unter welchem Winkel bezüglich Senklot sieht man von B aus C?

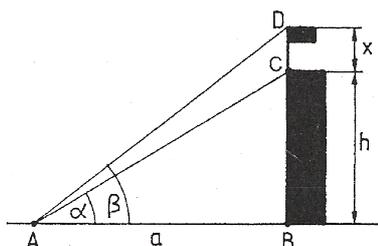
(4)



Der schiefe Turm von Pisa hat eine Neigung von $\varphi = 4.45^\circ$ bezüglich Senklot. Die nördliche Seite des Turmes ist 55.39m Lang.

Wie gross ist die Länge des Turmschattens, wenn die Sonne im Winkel $\alpha = 60^\circ$ über der Erde im Süden steht?

(5)



Auf einem Turm ist eine Fahnenstange befestigt. Um die Höhe der Stange zu berechnen wurden folgende Werte gemessen: $AB = a = 68\text{m}$; $\alpha = 38.3^\circ$; $\beta = 39.8^\circ$

a) Gib eine Gleichung für die Höhe x der Fahnenstange in Abhängigkeit von a, α und β an.

b) Berechne die Höhe für die gegebenen Werte.