

Aufgabe 1974 6d:

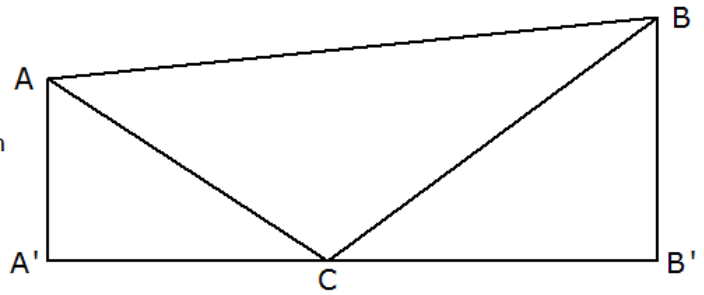
2 P

Auf einer Karte im Maßstab 1 : 25.000 ist eine Bergspitze A eingezeichnet, die $h_1 = 720\text{m}$ über NN liegt. Die Entfernung zu einer anderen Bergspitze B beträgt nach der Karte $A'B' = 4,8\text{cm}$ (siehe nebenstehende Abbildung).

Um die Höhe des Berges B zu bestimmen, misst man von einem Punkt C, der auf der waagrechten Strecke $A'B'$ liegt und $h_3 = 230\text{m}$ über NN liegt, die Winkel

$ACA' = \alpha = 42,6^\circ$ und $BCB' = \beta = 46,4^\circ$.

Unter welchem Höhenwinkel γ sieht man B von A aus und wie groß ist der Abstand a zwischen A und B.



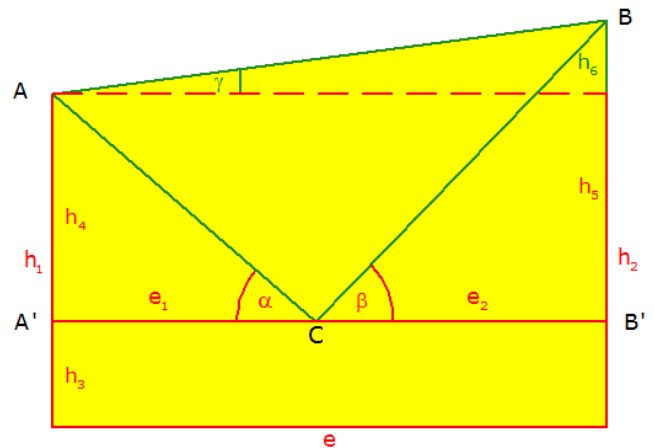
Lösung 1974 6d:

1. Berechnung der Höhe h_6 :

$$h_6 = h_2 - h_1$$

$$h_6 = 930,5 - 720$$

$$h_6 = 210,5\text{m}$$



2. Berechnung des Winkels γ :

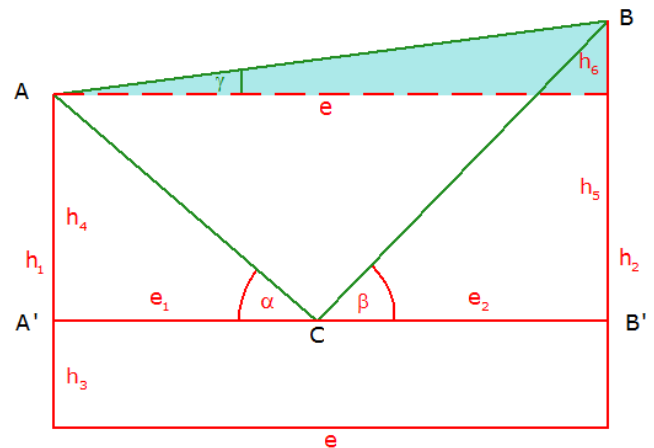
$$\tan \gamma = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}} = \frac{h_6}{e}$$

Tangensfunktion im rechtwinkligen hellblauen Teildreieck

$$\tan \gamma = \frac{210,5}{1200}$$

$$\tan \gamma = 0,1754$$

$$\gamma = 9,95^\circ$$



3. Berechnung des Abstands $\overline{AB} = a$:

$$a^2 = h_6^2 + e^2$$

$$a^2 = 210,5^2 + 1200^2$$

$$a^2 = 44310,25 + 1440000$$

$$a^2 = 1484310,3$$

$$a = 1.218\text{m}$$

Pythagoras im rechtwinkligen hellblauen Teildreieck

|√

