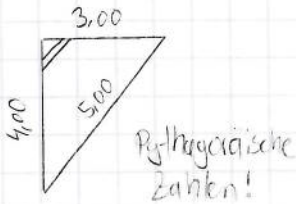
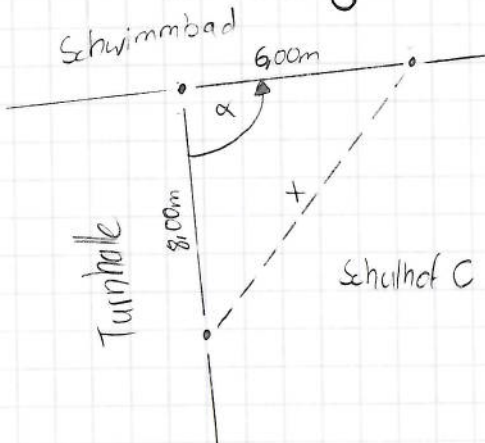


# Winkelmessung:

Gemessen am: 22.03.2011  
Messtruppführer: Ochmann  
Projekt: Ges. Schule Holzhausen  
"Grüne Welle"

## Messung des Winkels bei 1:



Ansatz: Winkel  $\alpha$  beträgt  $90^\circ$ !

- Auf des Schwimmbadwand die Strecke von 300m absetzen und markieren
- Auf des Turnhallenwand die Strecke von 400m absetzen und markieren.
- Die Strecke x messen.

Beträgt die Strecke  $x = 5,00\text{ m}$  ist der Winkel  $\alpha$   $90^\circ$  groß. (Pythagoräische Zahlen).

Beträgt sie nicht  $5,00\text{ m}$ , wird der Winkel  $\alpha$  über den Kosinussatz berechnet:

$$\alpha = \cos^{-1} \left( \frac{(6,00\text{ m})^2 + (8,00\text{ m})^2 - x^2}{2 \cdot 6,00\text{ m} \cdot 8,00\text{ m}} \right)$$

$$\alpha = \cos^{-1} \left( \frac{(6,00\text{ m})^2 + (8,00\text{ m})^2 - (9,56\text{ m})^2}{2 \cdot 6,00\text{ m} \cdot 8,00\text{ m}} \right)$$

$$\alpha = \underline{\underline{84,86^\circ}}$$

### Messwerte:

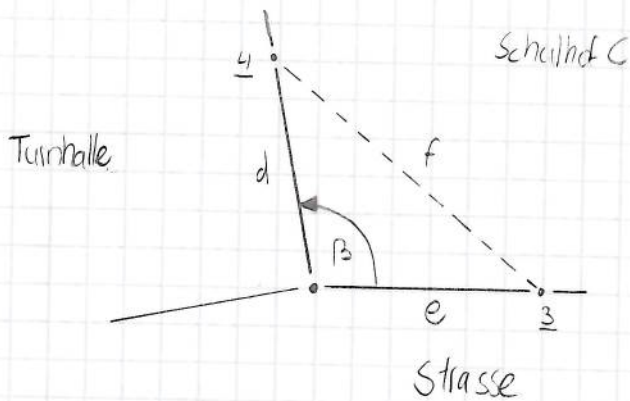
$$x = 9,56\text{ m}$$

### Ermittelte Werte:

$$\alpha = \underline{\underline{84,86^\circ}}$$

## Messung des Winkels bei 2:

Gemessen am: 22.03.2011  
Messstappführer: Ochmann  
Projekt: Ges. Schule Hildeshausen  
"Grüne Welle"



### Ermittlung über den Kosinussatz!

- Die Strecken  $d$ ,  $e$  und  $f$  werden gemessen. Dabei sind die Punkte 3 und 4 beliebig auf der Turnhallenwand bzw. der Begrenzung des Schulhofes festgelegt.
- Ermittlung von  $\beta$

#### Messwerte:

$$d = 7,50 \text{ m}$$

$$e = 8,00 \text{ m}$$

$$f = 11,92 \text{ m}$$

#### Ermittelte Werte:

$$\underline{\underline{\beta = 100,48^\circ}}$$

$$\beta = \cos^{-1} \left( \frac{d^2 + e^2 - f^2}{2 \cdot d \cdot e} \right)$$

$$\beta = \cos^{-1} \left( \frac{7,50^2 + 8,00^2 - 11,92^2}{2 \cdot 7,50 \cdot 8,00} \right)$$

$$\underline{\underline{\beta = 100,48^\circ}}$$