

Lösungen zu Pythagoras I: Flächiges

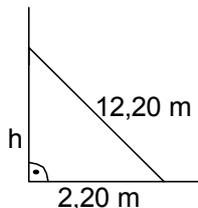
1. Die Länge der "schrägen" Seiten ergibt sich so: $l = \sqrt{110^2 + (85 - 65)^2} = 111,8$.
Insgesamt ist Zaun nötig der Länge: $65 \text{ m} + 110 \text{ m} + 85 \text{ m} + 111,8 \text{ m} = 372 \text{ m}$.

2. Die Länge der Gasse: $\sqrt{200^2 + 50^2} \approx 206$
 $206 \text{ m} \cdot 1,2 \approx 247 \text{ m}$
Die Durchquerungslänge ist mit 247 m nur 3 m kürzer als der andere Weg. Das lohnt sich kaum.

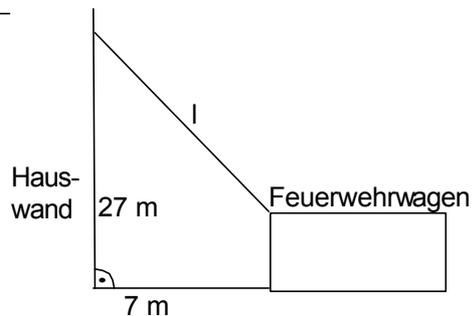
3. Länge bis zur Hauswand: $l = \sqrt{3,3^2 + (11,2 : 2)^2} \approx 6,5$
Die Dachbalken sind $6,5 \text{ m} + 0,3 \text{ m} \approx 6,8 \text{ m}$ lang.

4. Länge bis zu den Wänden: $l = \sqrt{4^2 + (2,9 - 2)^2} \approx 4,1$
Die Dachbalken sind $4,10 \text{ m} + 2 \cdot 0,3 \text{ m} = 4,70 \text{ m}$ lang.

5. $h^2 + 2,2^2 = 12,2^2$
 $h = 12$
Die Leiter reicht 12 m hoch.



6. $l^2 = (27 - 3)^2 + 7^2$
 $l = 25$
Die Leiter muss auf 25 m ausgefahren werden.



7. Sparren a bis zur Hauswand
 $a = \sqrt{7,5^2 + 4^2} \approx 8,5$
Der Sparren muss insgesamt auf $8,5 \text{ m} + 0,40 \text{ m} = 8,9 \text{ m}$ zugeschnitten werden.

Sparren b bis zu Hauswand

$$b = \sqrt{5,5^2 + (4 - 1,8)^2} \approx 5,92$$

Der Sparren muss insgesamt auf $5,9 \text{ m} + 0,40 \text{ m} = 6,3 \text{ m}$ zugeschnitten werden.

8. $l = \sqrt{5,5^2 + 2,5^2} \approx 6,0$ Der Waldweg ist 2 km bzw. 25 % kürzer als der Weg über die Straße. Da man im Wald langsamer ist, lohnt sich die Abkürzung von der Zeit her vielleicht nicht. Aber evtl. ist er schöner.
 $\frac{6}{2,5 + 5,5} \approx 0,75$