

Anwendung des pythagoreischen Lehrsatzes

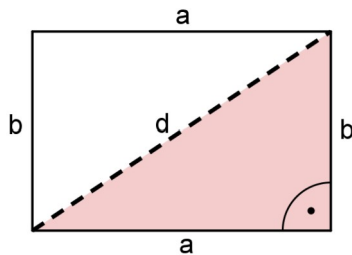
Bei einem rechteckigen Grundstück kann nur die Diagonale und die Länge gemessen werden. Da es aber verkauft wird, soll der Flächeninhalt bestimmt werden.

Rechteck:

$$d = 23 \text{ m}$$

$$a = 18 \text{ m}$$

$$A = ?$$



$$A = a \cdot b$$

$$A = 18 \cdot \sqrt{205}$$

$$A = 258 \text{ m}^2$$

$$b^2 = d^2 - a^2$$

$$b = \sqrt{d^2 - a^2}$$

$$b = \sqrt{23^2 - 18^2}$$

$$b = \sqrt{205} \text{ m}$$

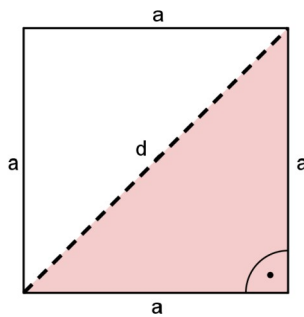
Das Grundstück ist 258 m^2 groß.

Ein quadratisches Grundstück wird eingezäunt. Die Diagonale misst 54 m. Wie viele m Zaun sind nötig?

Quadrat:

$$d = 54 \text{ m}$$

$$u = ?$$



$$u = 4a$$

$$u = 4 \cdot \frac{54}{\sqrt{2}}$$

$$u = 153 \text{ m}$$

$$d^2 = a^2 + a^2$$

$$d^2 = 2a^2$$

$$d = \sqrt{2a^2}$$

$$d = a \cdot \sqrt{2} \quad | : \sqrt{2}$$

$$a = \frac{d}{\sqrt{2}}$$

$$a = \frac{54}{\sqrt{2}} \text{ m}$$

Für die Einzäunung werden 153 m Zaun benötigt..

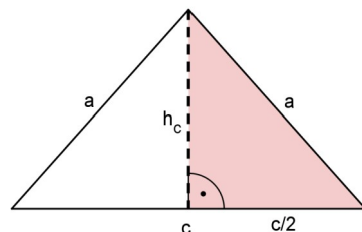
Berechne den Flächeninhalt dieses gleichschenkligen Dreiecks!

Glsch. Dreieck

$$\text{Basis} = 25 \text{ cm}$$

$$\text{Schenkel} = 21 \text{ cm}$$

$$A = ?$$



$$A = \frac{c \cdot h_c}{2}$$

$$A = \frac{25 \cdot \sqrt{284,75}}{2}$$

$$A = 211 \text{ cm}^2$$

$$h_c^2 = a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2$$

$$h_c = \sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2}$$

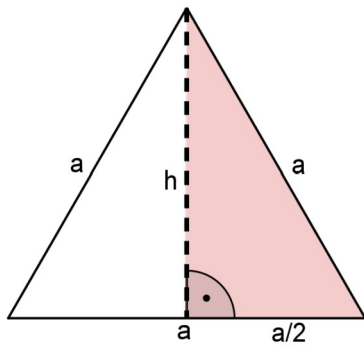
$$h_c = \sqrt{21^2 - 12,5^2}$$

$$h_c = \sqrt{284,75} \text{ cm}$$

Das gleichschenklige Dreieck hat einen Flächeninhalt von 211 cm^2 .

Die Seitenlänge eines gleichseitigen Dreiecks misst 9 cm.
Berechne den Flächeninhalt!

Gls. Dreieck:
 $a = 9 \text{ cm}$
 $A = ?$



$$A = \frac{a \cdot h}{2}$$

$$h^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$A = \frac{a \cdot a}{2 \cdot 2} \cdot \sqrt{3}$$

$$h^2 = a^2 - \frac{a^2}{4}$$

$$A = \frac{a^2}{4} \cdot \sqrt{3}$$

$$h^2 = \frac{3a^2}{4}$$

$$A = \frac{81}{4} \cdot \sqrt{3}$$

$$h = \sqrt{\frac{3a^2}{4}}$$

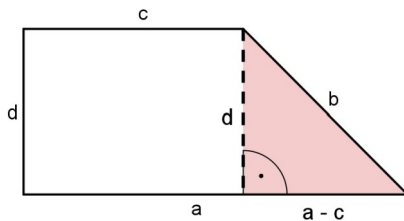
$$A = 35,1 \text{ cm}^2$$

$$h_c = \frac{a}{2} \sqrt{3}$$

Das gleichseitige Dreieck hat einen Flächeninhalt von 35 cm^2 .

Berechne den Flächeninhalt dieses rechtwinkligen Trapezes!

Rechteck:
 $a = 76 \text{ m}$
 $b = 39 \text{ m}$
 $c = 48 \text{ m}$
 $A = ?$



$$A = \frac{(a+c) \cdot d}{2}$$

$$d^2 = b^2 - (a-c)^2$$

$$A = \frac{(a+c) \cdot d}{2}$$

$$d = \sqrt{b^2 - (a-c)^2}$$

$$A = \frac{(76+48) \cdot \sqrt{737}}{2}$$

$$d = \sqrt{39^2 - 28^2}$$

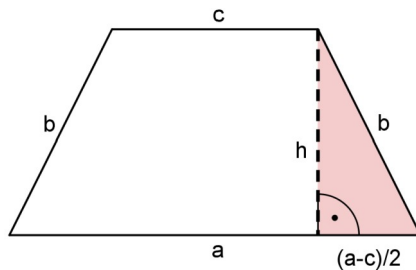
$$A = 1771 \text{ m}^2$$

$$d = \sqrt{737} \text{ m}$$

Der Flächeninhalt beträgt 1771 m^2 .

Berechne den Umfang dieses gleichschenkligen Trapezes!

Glsch. Trapez:
 $a = 45 \text{ cm}$
 $c = 22 \text{ cm}$
 $h = 19 \text{ cm}$
 $u = ?$



$$b^2 = h^2 + \left(\frac{a-c}{2}\right)^2$$

$$h = \sqrt{h^2 + \left(\frac{a-c}{2}\right)^2}$$

$$h_c = \sqrt{19^2 + 11,5^2}$$

$$h_c = \sqrt{493,25} \text{ cm}$$

$$u = a + 2b + c$$

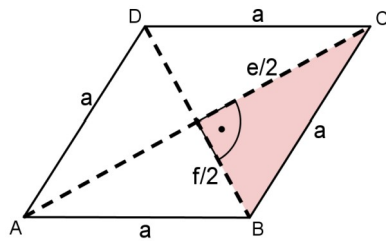
$$u = 45 + 2 \cdot \sqrt{493,25} + 22$$

$$u = 111,4 \text{ cm}$$

Das gleichschenklige Trapeze hat einen Umfang von 111 cm .

Die Diagonalen einer Raute sind 8,8 cm und 6,4 cm lang.
 Wie groß ist ihr Umfang?

Raute
 $e = 8,8 \text{ cm}$
 $f = 6,4 \text{ cm}$
 $u = ?$



$$u = 4a$$

$$u = 4 \cdot \sqrt{29,6}$$

$$u = 21,8 \text{ cm}$$

$$a^2 = \left(\frac{e}{2}\right)^2 + \left(\frac{f}{2}\right)^2$$

$$h_c = \sqrt{\left(\frac{e}{2}\right)^2 + \left(\frac{f}{2}\right)^2}$$

$$h_c = \sqrt{4,4^2 + 3,2^2}$$

$$h_c = \sqrt{29,6} \text{ cm}$$

Der Umfang der Raute ist 21,8 cm lang.