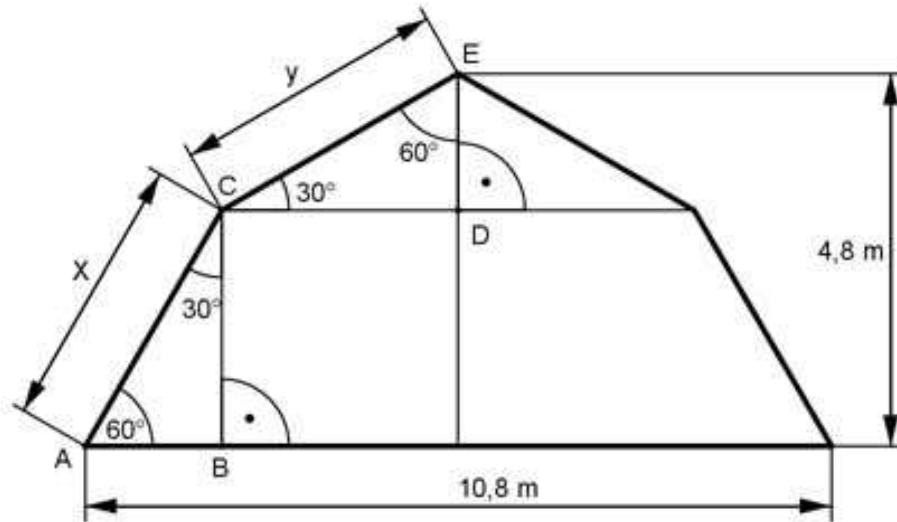


## Satz von Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz Aufgabe 59

Berechnen sie die Länge der Strecken x und y in m.



Wegen der Winkel sind die Dreiecke ABC und CDE halbe gleichseitige Dreiecke -->

$$AB = x/2 \text{ und } DE = y/2$$

Satz von Pythagoras im Dreieck CDE :

$$y^2 = CD^2 + DE^2 \quad | -DE^2$$

$$CD^2 = y^2 - \left(\frac{y}{2}\right)^2$$

$$CD^2 = y^2 - \frac{y^2}{4} \quad | *4$$

$$4CD^2 = 4y^2 - y^2$$

$$4CD^2 = 3y^2 \quad | :4$$

$$CD^2 = 0,75 y^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$CD = 0,866 y$$

Satz von Pythagoras im Dreieck ABC:

$$x^2 = AB^2 + BC^2 \quad | -AB^2$$

$$BC^2 = x^2 - \left(\frac{x}{2}\right)^2$$

$$BC^2 = x^2 - \frac{x^2}{4} \quad | *4$$

$$4BC^2 = 4x^2 - x^2$$

$$4BC^2 = 3x^2 \quad | :4$$

$$BC^2 = 0,75x^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$BC = 0,866 x$$

$$DE + BC = 4,8 \text{ m}$$

$$\frac{y}{2} + 0,866 * x = 4,8 \quad | *2$$

$$y + 1,732 * x = 9,6 \quad | - 1,732 * x$$

$$y = 9,6 - 1,732 * x \quad (1)$$

$$AB + CD = 10,8/2 = 5,4 \text{ m}$$

$$\frac{x}{2} + 0,866 * y = 5,4 \quad | *2$$

$$1,732y + x = 10,8 \quad | - x$$

$$1,732 * y = 10,8 - x \quad | :1,732$$

$$y = \frac{10,8 - x}{1,732} \quad (2)$$

(1) und (2) gleichgesetzt:

$$9,6 - 1,732x = \frac{10,8 - x}{1,732} \quad | \cdot 1,732$$

$$16,6 - 3x = 10,8 - x \quad | -10,8$$

$$5,8 - 3x = -x \quad | +3x$$

$$5,8 = 2x \quad | :2$$

$$\mathbf{x = 2,9 \text{ cm}}$$

In (1) eingesetzt :

$$\mathbf{y = 9,6 - 1,732 \cdot 2,9 = 4,6 \text{ cm}}$$