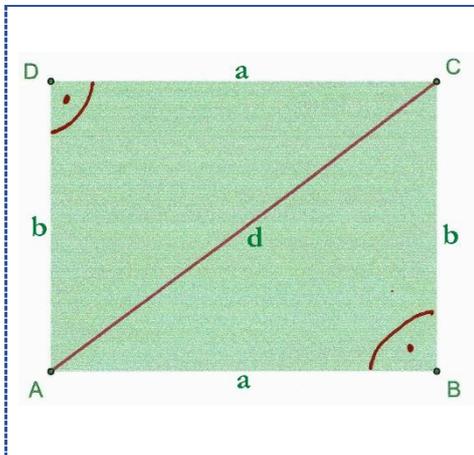


Seiten u. Diagonalen im Rechteck berechnen

Lösungsblatt

Berechnung der Seiten und der Diagonale im Rechteck:



Aus dem rechtwinkligen Dreieck ABC oder ACD kann die Diagonale d des Rechtecks berechnet werden:

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

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

Wenn eine Seite und die Diagonale gegeben sind, können die Seiten a oder b berechnet werden:

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

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

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

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

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

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

Berechnen Sie in folgenden Beispielen die fehlenden Größen!

Rechteck: $a = 4 \text{ cm}$; $b = 3 \text{ cm}$;

gesucht: U , A , d ;

$$U = 2 \cdot (a + b)$$

$$A = a \cdot b$$

$$U = 2 \cdot (4 + 3)$$

$$A = 4 \cdot 3$$

$$\underline{U = 2 \cdot 7 = 14 \text{ cm}}$$

$$\underline{A = 12 \text{ cm}^2}$$

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

$$\rightarrow d^2 = 4^2 + 3^2 \quad \rightarrow d^2 = 25$$

$$\rightarrow d = \sqrt{25} \quad \rightarrow \underline{d = 5 \text{ cm}}$$

Rechteck: $d = 10 \text{ m}$; $b = 8 \text{ m}$;

gesucht: a , U , A ;

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

$$U = 2 \cdot (a + b)$$

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

$$U = 2 \cdot (6 + 10)$$

$$a^2 = 10^2 - 8^2$$

$$\underline{U = 32 \text{ m}}$$

$$a^2 = 36$$

$$a = \sqrt{36}$$

$$A = a \cdot b$$

$$\underline{a = 6 \text{ m}}$$

$$A = 6 \cdot 8$$

$$\underline{A = 48 \text{ m}^2}$$

Rechteck: $d = 25 \text{ m}$; $a = 20 \text{ m}$;

gesucht: b , U , A ;

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

$$U = 2 \cdot (a + b)$$

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

$$U = 2 \cdot (20 + 15)$$

$$b^2 = 25^2 - 20^2$$

$$\underline{U = 70 \text{ m}}$$

$$b^2 = 225$$

$$b = \sqrt{225}$$

$$A = a \cdot b$$

$$\underline{b = 15 \text{ m}}$$

$$A = 20 \cdot 15$$

$$\underline{A = 300 \text{ m}^2 = 3 a}$$

Rechteck: $a = 24 \text{ cm}$; $b = 18 \text{ cm}$;

gesucht: U , A , d ;

$$U = 2 \cdot (a + b)$$

$$A = a \cdot b$$

$$U = 2 \cdot (24 + 18)$$

$$A = 24 \cdot 18$$

$$\underline{U = 2 \cdot 42 = 84 \text{ cm}}$$

$$\underline{A = 432 \text{ cm}^2}$$

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

$$\rightarrow d^2 = 24^2 + 18^2$$

$$\rightarrow d^2 = 900$$

$$\rightarrow d = \sqrt{900}$$

$$\rightarrow \underline{d = 30 \text{ cm}}$$