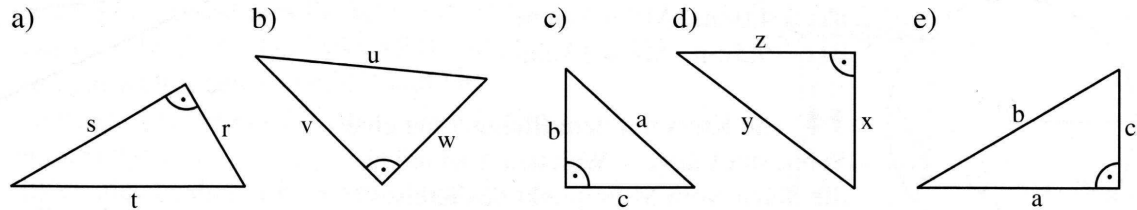


Pythagoras - Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck

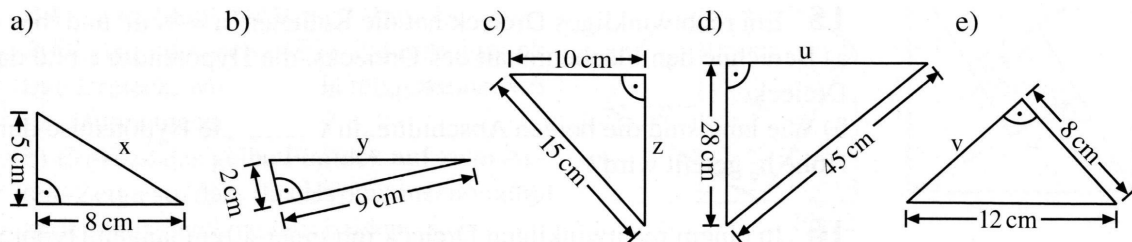
a) Anwendungen des Satzes des Pythagoras

Gib für die rechtwinkligen Dreiecke jeweils die Gleichung nach dem Satz des Pythagoras an.



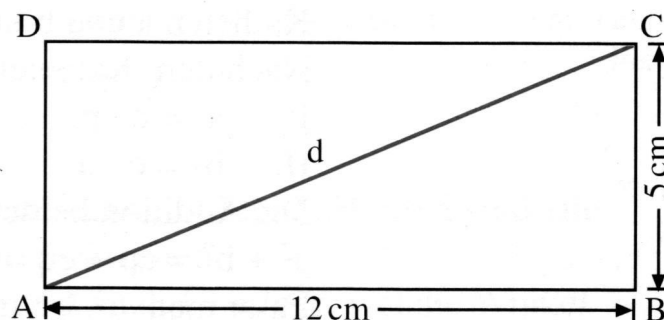
b) Anwendungen des Satzes des Pythagoras

Berechne bei den rechtwinkligen Dreiecken die fehlenden Seitenlängen.



c) Anwendungen des Satzes des Pythagoras

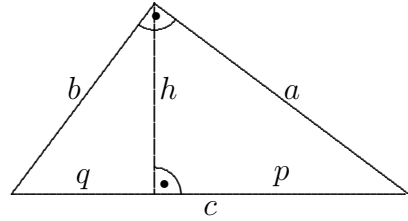
Berechne die Länge der Diagonalen des Rechtecks $ABCD$.



- d) In einem rechtwinkligen Dreieck (siehe Zeichnung) gelte

$$q = 9 \text{ cm}, \quad b = 15 \text{ cm}.$$

Berechne a, c, p und h !

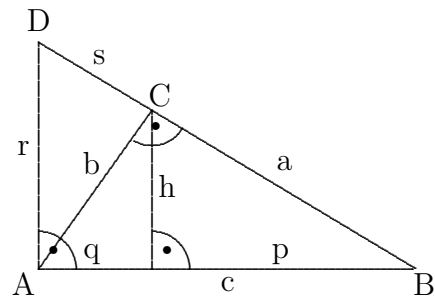


- e) In einem bei C rechtwinkligen Dreieck gilt $h = 2 \text{ cm}$ und $b = \sqrt{5} \text{ cm}$. Berechne die fehlenden Seiten, die Hypotenusenabschnitte und den Flächeninhalt des Dreiecks.
- f) Ein Dreieck ABC besitzt bei C einen rechten Winkel. Es gilt: $a = 3 \text{ cm}$ und $c = 5 \text{ cm}$. Berechne die Kathetenlänge b und die Länge q des zugehörigen Hypotenusenabschnittes sowie die Hypotenusenhöhe h !
- g) In einem rechtwinkligen Dreieck ist die kleinere Kathete 18 cm lang. Die Hypotenusenabschnitte unterscheiden sich um $8,4 \text{ cm}$. Berechne die Hypotenusenabschnitte und die Höhe.

- h) In der nebenstehenden, nicht maßstabsgetreuen Figur sind bekannt:

$$h = 6,0 \text{ cm} \text{ und } p = 18,0 \text{ cm}.$$

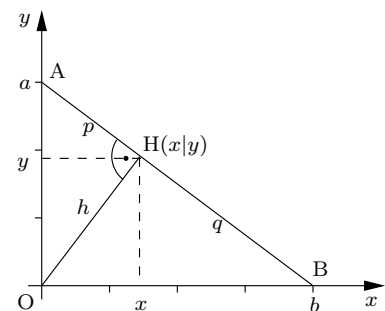
Berechne q, b, s und r .



- i) Im Dreieck $\triangle OBA$ mit $O(0|0)$, $B(b|0)$ und $A(0|a)$ ist $H(x|y)$ der Fußpunkt der Höhe von O auf AB . Weitere Bezeichnungen:

$$h = \overline{OH}, \quad p = \overline{AH}, \quad q = \overline{HB} \text{ und } c = \overline{AB}.$$

Drücke c, h, p, q und die Koordinaten von H durch a und b aus. Jeder Ansatz ist durch Nennung des Satzes und des Dreiecks, auf das er sich bezieht, kurz zu begründen. Vereinfache die Ergebnisse! Berechne c, h, p, q und die Koordinaten von H für $a = 3$ und $b = 4$.



j) In nebenstehendem Dreieck ABC sind gegeben:

Höhe $h_a = 60$ mm;

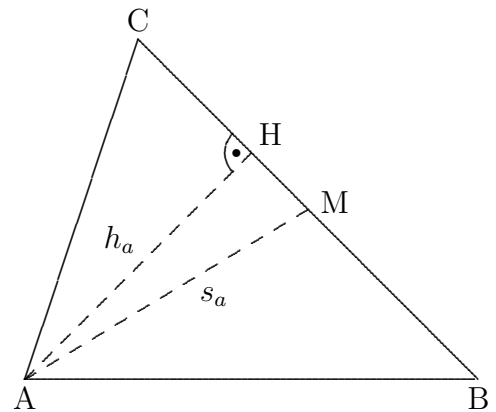
Seitenhalbierende $s_a = 65$ mm;

Flächeninhalt $F = 2220$ mm².

(1) Berechne die Seitenlänge \overline{AC} des Dreiecks ABC .

(Ergebnis: $\overline{AC} = 12\sqrt{26}$ mm)

(2) Das Lot von H auf $[AC]$ trifft $[AC]$ im Punkt G . Berechne \overline{CG} .



k) Wie groß ist die Höhe eines gleichseitigen Dreiecks mit dem Flächeninhalt $14,43$ m²?

l) In einem gleichschenkligen Dreieck ist die Basishöhe um 2 cm größer als die Basis und um 1 cm kleiner als die Schenkel.

Berechne die erwähnten Stücke!

RB