

1) **Quadratische Gleichungen**

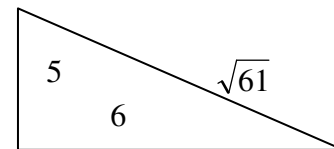
Bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichung!

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & x^2 - 9x - 70 = 0 \\ & (x-14)(x+5) = 0 \\ & x_1 = 14 \\ & x_2 = -5 \\ & L = \{-5; 14\} \end{aligned}$$

 2) **Rechtwinklige Dreiecke**

2.1 Konstruiere folgende Strecken! Dabei hilft dir die Anwendung des Satzes von Pythagoras!

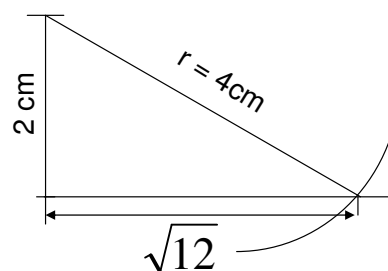
$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \sqrt{61} \\ & 61 = 25 + 36 \\ & = 5^2 + 6^2 \end{aligned}$$


 Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck mit den Katheten 5 und 6 cm. Die Hypotenuse hat die Länge $\sqrt{61} \text{ cm}$!

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \sqrt{5} \\ & 5 = 1^2 + 2^2 \end{aligned}$$

Analog zu a)

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & \sqrt{12} \\ & 12 = 16 - 4 \\ & (\sqrt{12})^2 + 2^2 = 4^2 \end{aligned}$$

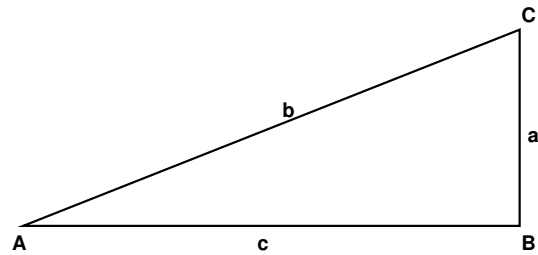


Zeichne einen rechten Winkel.

 Trage auf der einen Seite 2cm ab. Stecke dort die Zirkelspitze ein und zeichne einen Kreisbogen von 4cm Länge, der die rechtwinklige Strecke schneidet. Die neue Strecke hat die Länge $\sqrt{12}$.

- 2.2 Berechne die fehlenden Angaben von dem nebenstehenden rechtwinkligen Dreieck!

$$\begin{aligned} a &= 7 \text{ cm} \\ b &= ? \\ c &= ? \\ \text{Fläche } A &= 42 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

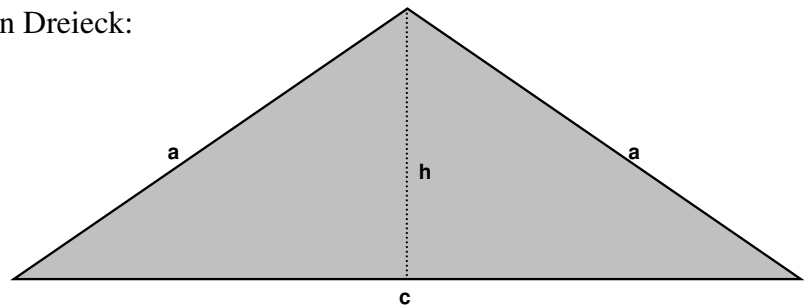


$$\begin{aligned} A &= 42 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} a \cdot c \\ c &= 2 \cdot \frac{42}{7} \text{ cm} = 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b^2 &= a^2 + c^2 \\ &= 49 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2 \\ b &= \sqrt{193} \text{ cm} = 13,9 \text{ cm} \end{aligned}$$

- 2.3 Berechne die fehlenden Angaben von dem nebenstehenden gleichschenkligen Dreieck:

$$\begin{aligned} a &= ? \\ c &= 20 \text{ cm} \\ h &= 7 \text{ cm} \\ \text{Fläche } A &= ? \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} h^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 &= a^2 \\ a &= \sqrt{100 \text{ cm}^2 + 49 \text{ cm}^2} = 12,21 \text{ cm} \\ A &= \frac{1}{2} c \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 20 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} = 70 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- 2.4 Ein Basketballfeld hat die Maße 28,40 m x 15,20 m. Wie groß ist die Diagonale?

$$d = \sqrt{(28,4)^2 + (15,2)^2} \text{ m} = 32,21 \text{ m}$$

- 2.5 Ein Beutel Tetra-Pack hat die Abmessungen $a=4,5 \text{ cm}$, $b=7,5 \text{ cm}$, $c=10 \text{ cm}$. Berechne die Raumdiagonale sowie das Volumen des Beutels!

$$\begin{aligned} V &= a \cdot b \cdot c \\ &= 337,5 \text{ cm}^3 = 0,3375 \text{ l} \\ d &= \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} = \sqrt{176,5} = 13,29 \text{ cm} \end{aligned}$$