

1. Mathematikschulaufgabe

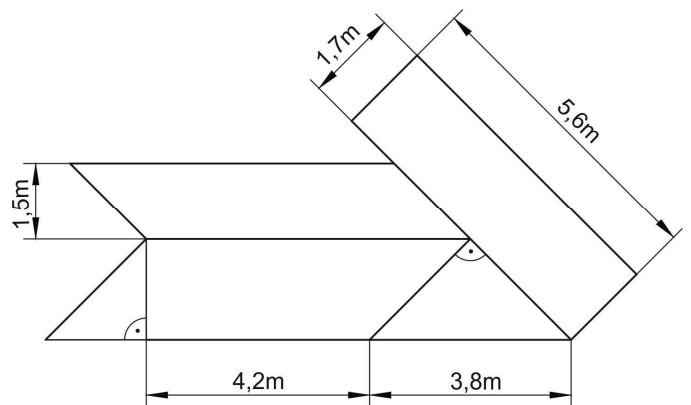
Klasse 9 / I

- 1.0** Die Punkte $A(0|-4)$ und $B(4|2)$ sind Eckpunkte des Dreiecks ABC.
Der Punkt C liegt auf der Geraden $g: y = 1,5x + 2,5$ und ist vom Punkt A genauso weit entfernt wie vom Punkt B.
- 1.1** Fertige eine Skizze an. (Platzbedarf: $-3 \leq x \leq 6$; $-5 \leq y \leq 4$)
- 1.2** Berechne die Koordinaten des Eckpunktes C (Klar ersichtlicher Rechenweg).
- 1.3** Ermittle durch Rechnung den Flächeninhalt des Dreiecks.
- 1.4** Ergänze das Dreieck ABC zum Parallelogramm ADBC.
- 1.5** Berechne die Koordinaten des Punktes D.

- 2.** Löse das folgende lineare Gleichungssystem. $G = \mathbb{Q} \times \mathbb{Q}$

$$\begin{cases} 4x - 1,5(y - x) = x + 9,5 \\ \wedge \quad 3,5x - 6,5 = 0,5y - 4(0,25y - 0,125x) \end{cases}$$

- 3.0** Nebenstehende Skizze zeigt die Ansicht einer Skulptur des Künstlers Antonio Morena. Das Kunstwerk ist aus gleichschenkelig, rechtwinkligen Dreiecken und Vierecken aufgebaut.



- 3.1** Berechne den Flächeninhalt jeder einzelnen Figur.
Gib dabei die einzelnen Formen in allgemeingültiger Form an.
- 3.2** Wie groß ist die gesamte Fläche?

- 4.** Bilde das Dreieck ABC durch zentrische Streckung mit Streckungsfaktor k am Zentrum Z ab, wobei $A(2,5|2)$, $B(0|3)$, $C(-0,5|1)$, $Z(1|2)$ und $k = -2$ gilt.
Platzbedarf: $-3 \leq x \leq 5$; $-1 \leq y \leq 5$

- 5.** Ein Kirchturm wirft am 29.11.2005 um 9.35 Uhr einen 85,80 m langen Schatten, während ein 3,40 m hoher Funkmast am gleichen Ort einen 4,40 m langen Schatten wirft. Berechne die Höhe des Kirchturms.

Voraussetzung:

Die einfallenden Sonnenstrahlen können wegen der großen Entfernung Erde – Sonne als parallel betrachtet werden.