



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Mathematik Arbeitsblätter - Geometrie

Das komplette Material finden Sie hier:

[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



LÖSUNG:

1. \overline{AD} :
 $\overline{ED} + \overline{AE} = \overline{AD}$

\overline{ED} :

$$\overline{AE} : \overline{ED} = \overline{BE} : \overline{EC} = 2,4 \text{ cm} : 1,8 \text{ cm} = 1 \frac{1}{3},$$

$$2 \text{ cm} : \overline{ED} = 1 \frac{1}{3} \Rightarrow 2 \text{ cm} : 1 \frac{1}{3} = 1,5 \text{ cm} = \overline{ED}$$

$$\overline{ED} + \overline{AE} = \overline{AD} = 1,5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 3,5 \text{ cm} \Rightarrow \overline{AD} = 3,5 \text{ cm}$$

\overline{CD} :

$$\overline{AB} : \overline{CD} = \overline{AE} : \overline{ED} = 2 \text{ cm} : 1,5 \text{ cm} = 1 \frac{1}{3},$$

$$\overline{AB} : \overline{CD} = 1 \frac{1}{3} \Rightarrow \overline{AB} : 1 \frac{1}{3} = 1,8 \text{ cm} : 1 \frac{1}{3} = 1,35 \text{ cm} = \overline{CD}$$

2. \overline{AC} :
 $\overline{AC} : \overline{BD} = \overline{AS} : \overline{BS}$

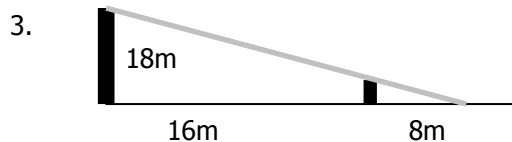
\overline{BS} :

$$\overline{AS} = 2,5 \text{ cm} = \overline{AB} + \overline{BS}, \overline{BS} : \overline{AB} = \frac{2}{3} \Rightarrow \overline{BS} = (2,5 \text{ cm} : 5) \times 2 = 1 \text{ cm},$$

$$\overline{AC} : 0,6 \text{ cm} = 2,5 \text{ cm} : 1 \text{ cm} = 2,5$$

$$\Rightarrow \overline{AC} = 2,5 \text{ cm} \times 0,6 = 1,5 \text{ cm},$$

$$\overline{CD} : \overline{DS} = \overline{AB} : \overline{BS} = 3 : 2 = 1,5$$



Höhe hinterer Pfosten (Hh) = 18m
 Zwischenraum zwischen hinterem
 und vorderem Pfosten = Z = 16m
 Schatten = S = 8m.
 Höhe vorderer Pfosten = Hv = ?

$$(S+Z) : Hh = S : Hv$$

$$24 \text{ m} : 18 \text{ m} = 8 \text{ m} : Hv$$

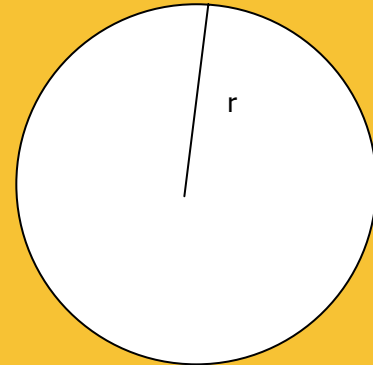
$$1 \frac{1}{3} = 8 \text{ m} : Hv \Rightarrow Hv = 8 \text{ m} : 1 \frac{1}{3} = 6 \text{ m}$$

A: Der vordere Pfosten ist 6m hoch.

GEOMETRIE: Der Kreis



- Alle Punkte auf einem Kreis mit dem Radius r haben die Eigenschaft, dass sie zum Mittelpunkt den Abstand r haben.
- Ist der Abstand zwischen dem Punkt und den Mittelpunkt geringer, so liegt der Punkt im Kreis.
- Ist der Abstand zwischen dem Punkt und den Mittelpunkt größer, so liegt der Punkt außerhalb des Kreises.



Übung 1

- Stellen Sie eine Gleichung auf für einen Kreis mit dem Mittelpunkt $M(0;0)$ und dem Radius 13.
- Liegen die Punkte $A(5;12)$, $B(3;10)$, und $C(10;10)$ im Kreis auf dem Kreis oder außerhalb des Kreises.

Übung 2

- Entwickeln Sie eine Formel für einen Kreis mit dem Mittelpunkt $M(x_M ; y_M)$ und dem Radius r .
- Stellen Sie eine Formel für einen Kreis K_1 mit dem Radius 5 und dem Mittelpunkt $M(1;2)$
- Zeigen Sie, dass der Punkt $A(5;5)$ auf dem Kreis liegt.
- Bestimmen Sie die Gleichung der Tangente an dem Kreis durch dem Punkt A .
- Bestimmen Sie die Formel für einen Kreis K_2 , der den Kreis K_1 im Punkt A berührt und den Radius 10 hat.

LÖSUNG:

a) Ein Punkt liegt auf dem Kreis, wenn er die folgende Gleichung erfüllt

$$13 = \sqrt{x^2 + y^2}$$

b) Testen des Punktes A(5;12)

$$13 = \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13$$

Der Punkt liegt auf dem Kreis.

Testen des Punktes B(3;10)

$$13 > \sqrt{3^2 + 10^2} = \sqrt{9 + 100} = \sqrt{109} \approx 10,44$$

Der Punkt liegt innerhalb.

Testen des Punktes C(10;10)

$$13 < \sqrt{10^2 + 10^2} = \sqrt{100 + 100} = \sqrt{200} \approx 14,14$$

Der Punkt liegt außerhalb.

Übung 2

a) $r = \sqrt{(x - x_M)^2 + (y - y_M)^2}$

b) $5 = \sqrt{(x - 1)^2 + (y - 2)^2}$

c) $5 = \sqrt{(5 - 1)^2 + (5 - 2)^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$

d) Der Vektor \overrightarrow{MA} lautet $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$. Der Spannvektor der Tangente $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ muss senkrecht auf diesen Vektor stehen

$$\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = 4x + 3y = 0$$

Wähle $x = -3$ und $y = 4$



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Mathematik Arbeitsblätter - Geometrie

Das komplette Material finden Sie hier:

[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

