

Schrägbilddarstellung - wahre Längen und Winkel ermitteln

1. Zeichne das Schrägbild ($\omega = 45^\circ$; $q = 0,5$) des Quaders ABCDEFGH mit $\overline{AB} = 7 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 4 \text{ cm}$, $\overline{AE} = 5 \text{ cm}$ und konstruiere die wahre Größe von

- a) \overline{CF} und \overline{BH} ,
b) \overline{FH} und \overline{EC} !

Zeichne die gesuchten Strecken in das Raumbild !

2. Gegeben sind der Quader ABCDEFGH mit $\overline{AB} = 7 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 4 \text{ cm}$, $\overline{AE} = 5 \text{ cm}$ und die Punkte P, Q, R mit

$$P \in [AE]; \overline{AP} = 2 \text{ cm},$$

$$Q \in [BC]; \overline{BQ} = 3 \text{ cm},$$

$$R \in [DH]; \overline{DR} = 4 \text{ cm}.$$

- a) Zeichne das Schrägbild ($\omega = 45^\circ$; $q = 0,5$).
b) Konstruiere das Dreieck PQR in wahrer Größe und miss den Winkel $\varphi = \sphericalangle PRQ$!

3. Gegeben ist der Würfel ABCDEFGH mit $\overline{AB} = 5 \text{ cm}$. Die Punkte P, Q, R sind die Mittelpunkte der Kanten [AB], [FG] bzw. [DH].

Zeichne das Schrägbild ($\omega = 45^\circ$; $q = 0,5$) !

Konstruiere das Dreieck PQR in wahrer Größe und miss alle Winkel !

4. Gegeben sind der Quader ABCDEFGH durch $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 4 \text{ cm}$, $\overline{AE} = 3 \text{ cm}$ und die Punkte P, Q, R: P liegt auf [BF] mit $\overline{BP} = 1 \text{ cm}$; Q liegt auf [GH] mit $\overline{GQ} = 4,5 \text{ cm}$; R liegt auf [AD] mit $\overline{AR} = 2 \text{ cm}$.

Bestimme folgende Neigungswinkel:

- a) Gerade PR gegen Ebene ABC c) Gerade RQ gegen Ebene EFG
b) Gerade PQ gegen Ebene DCG d) Gerade PQ gegen Ebene CGF

5. Gegeben ist eine gerade Pyramide, deren Grundfläche ein regelmäßiges Sechseck mit 4 cm Seitenlänge ist. Der Neigungswinkel der Seitenkanten gegen die Grundfläche beträgt 60° . Konstruiere die Körperhöhe in wahrer Größe und zeichne ein Schrägbild.

6. Die Grundfläche einer geraden Pyramide ist ein Dreieck mit $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$, $\overline{BC} = 6 \text{ cm}$, $\overline{AC} = 5 \text{ cm}$. Die Körperhöhe beträgt 7 cm. Die Punkte P, Q und R liegen auf [AB] mit $\overline{AP} = 1 \text{ cm}$, $\overline{AQ} = 2 \text{ cm}$, $\overline{AR} = 3 \text{ cm}$.

Bestimme die Neigungswinkel der Geraden AS, PS, QS, RS und BS gegen die Grundfläche ! Wann wird dieser Winkel am größten ?

7. Eine Ägyptische Pyramide ist 146 m hoch, ihre Seitenkanten sind 219 m lang. Die Grundfläche der Pyramide ist quadratisch. Wie lang sind die Seiten der Grundfläche ? Konstruiere in einem geeigneten Maßstab !