

Schrägbild zeichnen und Berechnungen

Siehe: Infoblatt 9II_8.1_Schraegbild_zeichnen

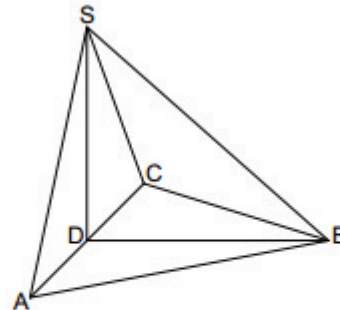
1) AP2011; NT

B 2.0 Die nebenstehende Skizze zeigt ein Schrägbild der Pyramide ABCS, deren Grundfläche das gleichschenklige Dreieck ABC mit der Basis [AC] ist.

Der Mittelpunkt der Strecke [AC] ist der Punkt D. Die Spitze S der Pyramide ABCS liegt senkrecht über dem Punkt D.

Es gilt:

$$\overline{AC} = 12 \text{ cm}; \quad \overline{DB} = 9 \text{ cm}; \quad \overline{BS} = 12 \text{ cm}.$$



Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.

B 2.1 Zeichnen Sie das Schrägbild der Pyramide ABCS, wobei die Strecke [DB] auf der Schrägbildachse und der Punkt D links vom Punkt B liegen soll.

Für die Zeichnung gilt: $q = \frac{1}{2}$; $\omega = 45^\circ$.

Berechnen Sie sodann die Länge der Strecke [DS] und das Maß φ des Winkels SBD.

[Ergebnisse: $\overline{DS} = 7,94 \text{ cm}$; $\varphi = 41,41^\circ$]

4 P

B 2.2 Auf der Kante [BS] der Pyramide ABCS liegen Punkte P_n . Der Punkt P_1 mit $\overline{BP_1} = 6 \text{ cm}$ ist Eckpunkt des Dreiecks RP_1Q mit $R \in [AS]$ und $Q \in [CS]$. Es gilt: $RQ \parallel AC$. Der Punkt $T \in [DS]$ ist der Mittelpunkt der Strecke [RQ]. Der Winkel $\angle SP_1T$ hat das Maß 65° .

Zeichnen Sie das Dreieck RP_1Q und den Punkt T in das Schrägbild zu 2.1 ein.

1 P

B 2.3 Ermitteln Sie rechnerisch die Länge der Strecke [ST].

[Ergebnis: $\overline{ST} = 5,93 \text{ cm}$]

2 P

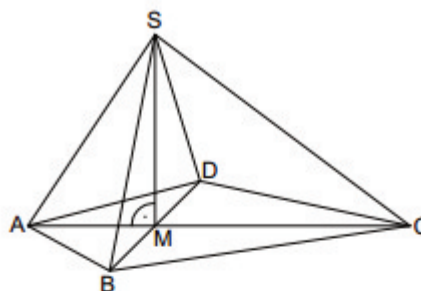
2) AP2010; HAT

B 2.0 Die nebenstehende Skizze zeigt ein Schrägbild der Pyramide ABCDS, deren Grundfläche das Drachenviereck ABCD mit der Geraden AC als Symmetrieachse ist.

Die Spitze S der Pyramide ABCDS liegt senkrecht über dem Diagonalschnittspunkt M des Drachenvierecks ABCD.

Es gilt: $\overline{AC} = 12 \text{ cm}$; $\overline{BD} = 8 \text{ cm}$;

$\overline{AM} = 4 \text{ cm}$; $\overline{CS} = 10 \text{ cm}$.



Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.

B 2.1 Zeichnen Sie das Schrägbild der Pyramide ABCDS, wobei die Strecke [AC] auf der Schrägbildachse und der Punkt A links vom Punkt C liegen soll.

Für die Zeichnung gilt: $q = \frac{1}{2}$; $\omega = 45^\circ$.

Berechnen Sie sodann die Länge der Strecke [MS] und das Maß des Winkels SCM.

[Ergebnisse: $\overline{MS} = 6 \text{ cm}$; $\sphericalangle \text{SCM} = 36,87^\circ$]

4 P

B 2.2 Der Punkt $R \in [MS]$ mit $\overline{MR} = 1,5 \text{ cm}$ ist der Mittelpunkt der Strecke [FG] mit $F \in [BS]$ und $G \in [DS]$. Es gilt: $FG \parallel BD$.

Zeichnen Sie die Strecke [FG] in das Schrägbild zu 2.1 ein und berechnen Sie sodann die Länge der Strecke [FG].

[Ergebnis: $\overline{FG} = 6 \text{ cm}$]

2 P

B 2.3 Die Punkte F und G sind zusammen mit dem Punkt $E \in [AS]$ die Eckpunkte des Dreiecks EFG, wobei gilt: $ER \parallel AM$.

Zeichnen Sie das Dreieck EFG in das Schrägbild zu 2.1 ein und ermitteln Sie sodann rechnerisch den prozentualen Anteil des Volumens der Pyramide EFGS am Volumen der Pyramide ABDS.

4 P