Merkzettel: Pyramiden im Raum

Mathematik · Klasse 12 · Merkzettel

vitus-tutoring.de

Name: _____ Datum: _____

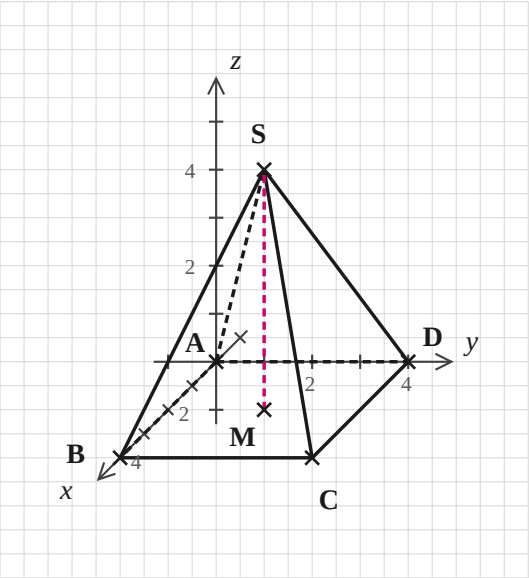
kostenlos, mit Lösungen

Pyramide = Grundfläche + Spitze S. Gerade Pyramide: S liegt genau über der Mitte M der Grundfläche. $V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$.

1 So sieht eine gerade Pyramide aus

Erst die Grundfläche (vierte Ecke: D = A + (C - B)), dann die Mitte M, von dort h nach oben: S. Zum Schluss die Kanten zur Spitze, verdeckte gestrichelt.

a) A(0 | 0 | 0), B(4 | 0 | 0), C(4 | 4 | 0), D(0 | 4 | 0), h = 5



Punkt	M	S
x	2	2
y	2	2
z	0	5

2 Finde die Spitze

M = Mitte von AC, dann h senkrecht zur Grundfläche. S kann auch unter der Grundfläche liegen.

a) A(0 | 0 | 0), C(4 | 4 | 0), h = 5

M(2 | 2 | 0), S(2 | 2 | 5) oder S(2 | 2 | -5)

3 Berechne eine Kante

Vektor AS = S - A, dann die Länge.

a) A(0 | 0 | 0), S(2 | 4 | 4)

AS = (2 | 4 | 4), |AS| = √(4 + 16 + 16) = √36 = 6 LE

4 Berechne die Höhe aus der Seitenkante

Das Dreieck AMS hat bei M einen rechten Winkel: $|AS|^2 = |AM|^2 + h^2$. |AM| ist die halbe Diagonale.

a) A(0 | 0 | 0), C(8 | 8 | 0), |AS| = 9

M(4 | 4 | 0), $|AM|^2 = 4^2 + 4^2 = 32$

$h^2 = 9^2 - 32 = 49$, h = 7