Merkzettel: Quader im Raum

Mathematik · Klasse 12 · Merkzettel

vitus-tutoring.de

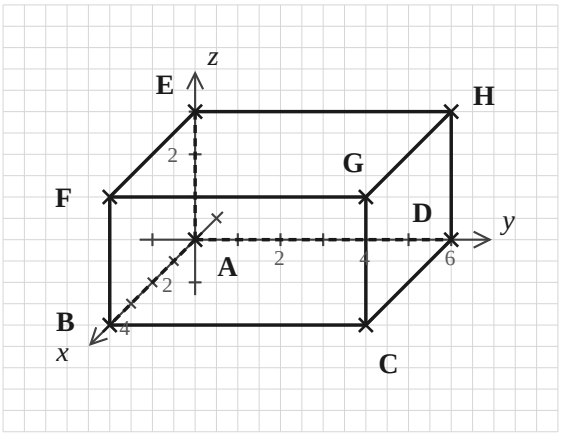
kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

Achsen: x nach vorne, y nach rechts, z nach oben. Punkte: P(x | y | z). Quader ABCDEFGH: Boden ABCD, Deckel EFGH, E über A.

1 So sieht der Quader im Koordinatensystem aus

a) Quader mit A(0 | 0 | 0), a = 4, b = 6, c = 3. Verdeckte Kanten sind gestrichelt.



Punkt	B	G
x	4	4
y	0	6
z	0	3

2 Gib die Eckpunkte des Quaders an

Von A aus: a in x-Richtung, b in y-Richtung, c in z-Richtung.

a) A(0 | 0 | 0), a = 4, b = 3, c = 2

B(4 | 0 | 0), C(4 | 3 | 0), D(0 | 3 | 0)

E(0 | 0 | 2), F(4 | 0 | 2), G(4 | 3 | 2), H(0 | 3 | 2)

3 Berechne eine Flächendiagonale

Pythagoras mit den zwei Kanten der Fläche: d = √(Kante² + Kante²).

a) Boden mit a = 6, b = 8

d = √(6² + 8²) = √100 = 10 LE

4 Berechne die Raumdiagonale

Pythagoras mit allen drei Kanten: d = √(a² + b² + c²).

a) a = 2, b = 3, c = 6

d = √(2² + 3² + 6²) = √49 = 7 LE

5 Gib die übrigen Ecken und die Mitte an

Jede Ecke nimmt jede Koordinate von A oder von G: B x von G, D y von G, E z von G.

a) A(4 | 0 | 0), G(-3 | 8 | 6)

B(-3 | 0 | 0), C(-3 | 8 | 0), D(4 | 8 | 0)

E(4 | 0 | 6), F(-3 | 0 | 6), H(4 | 8 | 6)

Mitte: ((4 + (-3)) : 2 | (0 + 8) : 2 | (0 + 6) : 2) = (0,5 | 4 | 3)