

De Wageningse Methode

Naam:

Zelftoets 3 havo d Meetkunde met vectoren



1 Hiernaast is de balk $ABCO.EFGH$ in een assenstelsel getekend. De afmetingen staan erbij. V is het vlak met vergelijking $2x + y + 2z = 8$.

a Geef coördinaten van de snijpunten van V met de ribben van de balk.

b Teken de doorsnede van V met de balk.

V verdeelt de balk in twee stukken.

c Bereken de inhoud van beide stukken

d Bereken de afstand van O tot V exact.

e Bereken de hoek van V met de z -as in graden nauwkeurig.

2 Hiernaast staat piramide $OABCD$ met $A(3,0,0)$, $B(4,4,0)$, $C(0,3,0)$ en $D(0,0,4)$.

M en N zijn middens van ribben.

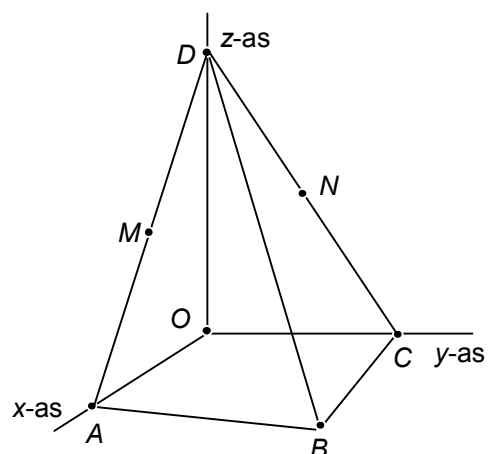
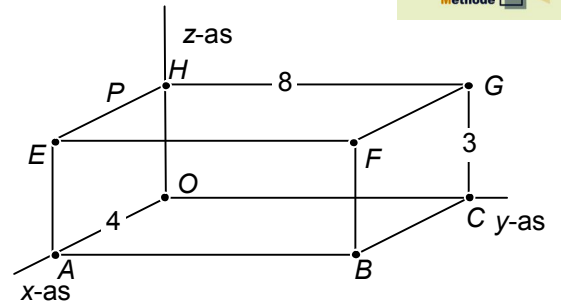
S is het snijpunt van lijn MN met vlak OBD .

a Teken S in de figuur. Geef een toelichting.

b Bereken de coördinaten van S .

c Bereken de hoek tussen de vlakken ACD en OCM in graden nauwkeurig.

Voor het vervolg van de opgave, zie volgende bladzijde.



De loodrechte projectie van punt A op lijn BD noemen we T .

d Bereken de coördinaten van S .

Een miertje kruipt over de grensvlakken ABD en CBD over de kortste weg van A naar C .

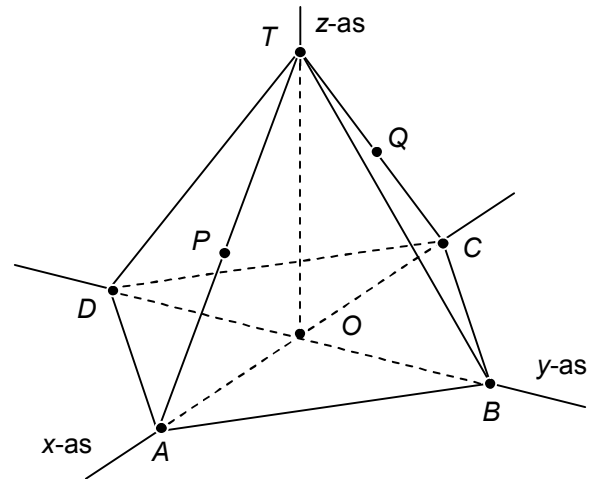
e Waarom passeert dit miertje ribbe BD bij T ?

3 $ABCD.T$ is een regelmatige vierzijdige piramide met $A(6,0,0)$, $B(0,6,0)$, $C(-6,0,0)$, $D(0,-6,0)$ en $T(0,0,8)$. De punten P en Q liggen op de ribben TA en TC zó, dat de lijnen PQ en AC evenwijdig zijn. V is het vlak door de punten B , P en Q .

a Teken de doorsnede van V met de piramide. Licht je antwoord toe.

Het snijpunt van V met ribbe DT noemen we R .

b Bereken de z -coördinaat van P als BR en DT loodrecht op elkaar staan.



Neem nu aan dat vlak V ribbe DT in twee gelijke stukken snijdt.

c Bereken exact de oppervlakte van de doorsnede van V met de piramide.

4 Gegeven zijn de punten $P(3,3,0)$ en $Q(3,3,5)$. Er zijn twee punten R op de x -as zó, dat hoek PQR exact 45° is.

a Bereken de coördinaten van die punten exact.

b Beschrijf zo goed mogelijk de ligging van alle punten X in het Oxy -vlak met hoek $PQX = 45^\circ$.

Licht je antwoord toe.