

## Opgave 1

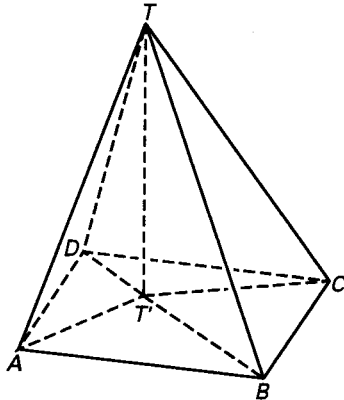
Van piramide  $T.ABCD$  ligt de top  $T$  op hoogte 12 boven het grondvlak  $ABCD$ .

Het grondvlak is een rechthoek waarin  $AB = 12$  en  $BC = 9$ .

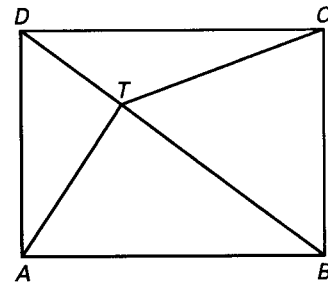
$T'$  is de loodrechte projectie van  $T$  op het grondvlak.  $T'$  ligt zo op lijnstuk  $BD$  dat  $BT' = 2DT'$  (zie figuur 1a).

In figuur 1b is het bovenaanzicht getekend.

figuur 1a



figuur 1b



4 p 1  Bereken de hoek van de vlakken  $TAD$  en  $ABCD$  in graden nauwkeurig.

4 p 2  Bereken de lengte van de ribbe  $AT$ .

Het vlak door  $AT$  loodrecht op het grondvlak deelt de piramide in twee delen.

5 p 3  Hoe verhouden zich de inhoud van deze twee delen? Licht het antwoord toe.

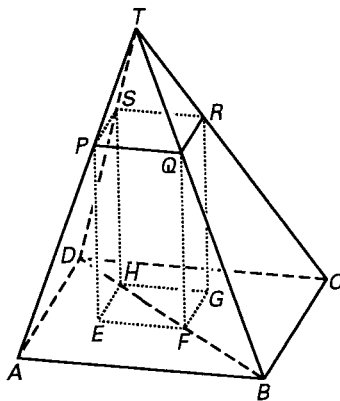
Een vlak  $V$  dat evenwijdig is aan het grondvlak  $ABCD$  ligt op afstand  $x$  onder de top  $T$ .

( $0 < x < 12$ ).

$V$  snijdt de piramide volgens een rechthoek  $PQRS$ .

$PQRS$  is het bovenvlak van een balk  $EFGH.PQRS$ , waarbij  $EFGH$  in het grondvlak van de piramide ligt (zie figuur 2).

figuur 2



In figuur 2 is de situatie getekend voor  $x = 4$ .

5 p 4  Bereken voor deze situatie de inhoud van de balk.

7 p 5  Onderzoek wat de maximale inhoud van de balk is, als  $V$  in hoogte varieert.