

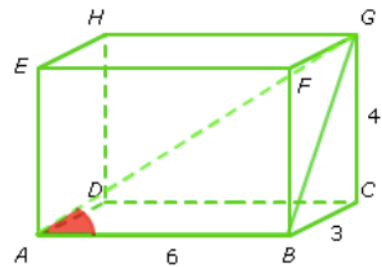
## Opgave 1

Bekijk balk  $ABCD-EFGH$  met  $AB = 6$ ,  $BC = 3$  en  $CG = 4$

In de balk is hoek  $\angle BAG$  aangegeven.

Je moet de grootte van deze hoek berekenen.

- Bereken met de stelling van Pythagoras de lengte van zijde  $BG$ .
- Wat voor soort driehoek is driehoek  $ABG$ ?  
Maak een schets van deze driehoek.  
Zet de bekende afmetingen bij de zijden.
- Je hebt driehoek  $ABG$ . Kijk vanuit  $\angle A$ . Welke zijden zijn bekend? Kies uit aanliggende rechthoekszijde, overstaande rechthoekszijde en schuine zijde.
- Gebruik je de sinus, cosinus of tangens?  
Bereken de grootte van hoek  $\angle A$  in driehoek  $BAG$ .



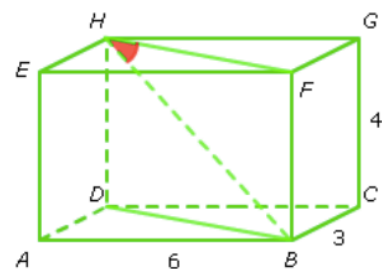
## Opgave 2

Bekijk balk  $ABCD-EFGH$  met  $AB = 6$ ,  $BC = 3$  en  $CG = 4$

In de balk is hoek  $\angle BHF$  aangegeven.

Je moet de grootte van deze hoek berekenen.

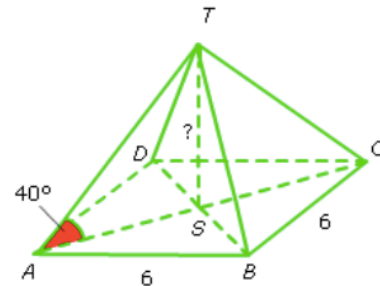
- Bereken met de stelling van Pythagoras de lengte van zijde  $FH$ .  
Rond je antwoord af op twee cijfers achter de komma.
- Wat voor soort driehoek is driehoek  $BFH$ ?  
Maak een schets van deze driehoek.  
Zet de bekende afmetingen bij de zijden.
- Je hebt driehoek  $BFH$ . Kijk vanuit  $\angle H$ . Welke zijden zijn bekend? Kies uit aanliggende rechthoekszijde, overstaande rechthoekszijde en schuine zijde.
- Gebruik je de sinus, cosinus of tangens?  
Bereken de grootte van hoek  $\angle BHF$ .



### Opgave 3

Van piramide  $ABCD \cdot T$  is het grondvlak een vierkant met  $AB = 6$ .  
Verder is gegeven dat  $\angle SAT = 40^\circ$ .  
Je moet de hoogte  $ST$  van de piramide berekenen.

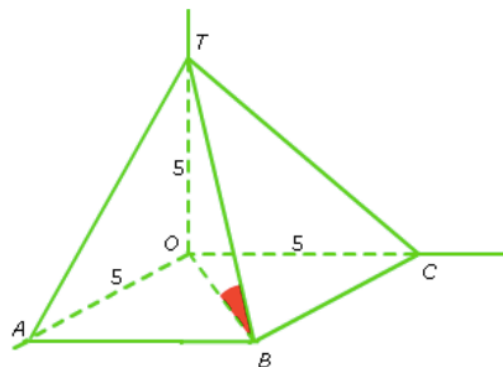
- Bereken met de stelling van Pythagoras lengte  $AS$ .  
Rond je antwoord af op twee cijfers achter de komma.
- Wat voor soort driehoek is driehoek  $AST$ ?  
Maak een schets van deze driehoek.  
Zet de gegevens die bekend zijn bij de driehoek.
- Je hebt driehoek  $AST$ . Kijk vanuit  $\angle A$ . Welke zijde is bekend?  
Welke zijde moet je uitrekenen?
- Gebruik je de sinus, cosinus of tangens?  
Bereken de hoogte  $ST$ .

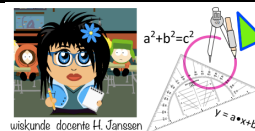


### Opgave 4

In een assenstelsel met drie assen is piramide  $OABC \cdot T$  getekend. De coördinaten van de punten  $A$ ,  $C$  en  $T$  zijn:  
 $A(5, 0, 0)$ ,  $C(0, 5, 0)$  en  $T(0, 0, 5)$ .  
Je moet de grootte van  $\angle OBT$  berekenen.

- Bereken met de stelling van Pythagoras lengte  $OB$ .  
Rond je antwoord af op twee cijfers achter de komma.
- Wat voor soort driehoek is driehoek  $OBT$ ?  
Maak een schets van deze driehoek.  
Zet de gegevens die bekend zijn bij de driehoek.
- Je hebt driehoek  $OBT$ . Kijk vanuit  $\angle B$ . Welke zijden zijn bekend?
- Gebruik je de sinus, cosinus of tangens?  
Bereken  $\angle OBT$ .





## Opgave 5

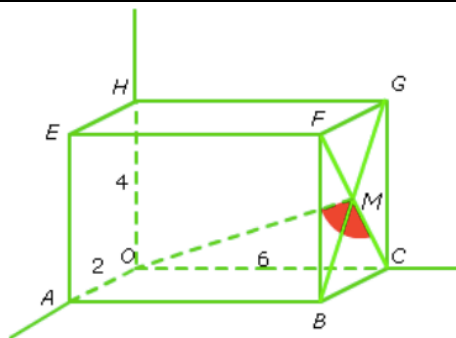
In een assenstelsel met drie assen is balk  $OABC-EFGH$  getekend. De

coördinaten van de punten  $A$ ,  $C$  en  $H$  zijn:

$A(2, 0, 0)$ ,  $C(0, 6, 0)$  en  $H(0, 0, 4)$ .

Punt  $M$  is het snijpunt van  $BG$  en  $CF$ .

Je moet de grootte van  $\angle OMC$  berekenen.



- Bereken met de stelling van Pythagoras lengte  $CM$ .  
Rond je antwoord af op twee cijfers achter de komma.
- Wat voor soort driehoek is driehoek  $OMC$ ?  
Maak een schets van deze driehoek.  
Zet de gegevens die bekend zijn bij de driehoek.
- Je hebt driehoek  $OMC$ . Kijk vanuit  $\angle M$ . Welke zijden zijn bekend?
- Gebruik je de sinus, cosinus of tangens?  
Bereken  $\angle OMC$ .

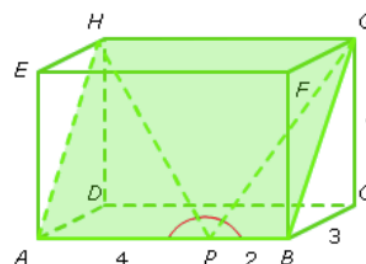
## Opgave 6

Bekijk balk  $ABCD-EFGH$  met  $AB = 6$ ,  $BC = 3$  en  $CG = 4$

Op ribbe  $AB$  ligt punt  $P$ , zo dat  $AP = 4$ .

In de balk is diagonaalvlak  $ABGH$  getekend.

Je moet de grootte van de hoeken  $\angle APH$ ,  $\angle BPG$  en  $\angle GPH$  berekenen.



- Bereken met de stelling van Pythagoras de lengte van zijde  $BG$ .
- Bereken  $\angle APH$ .
- Bereken  $\angle BPG$ .
- Bereken  $\angle GPH$ .

## Opgave 7

De schoorsteen hiernaast is van bovenaf gezien een vierkant van 80 cm bij 80 cm.

- Laat met een berekening zien dat de aangegeven hoek bij punt  $A$  ongeveer  $63^\circ$  is.
- De schoorsteen gaat door een gat in het dak. Bereken de afmetingen van dat gat in mm nauwkeurig.
- Leg uit dat de hellingshoek bij punt  $P$   $37^\circ$  is.
- De hoogte  $QR$  van het dak is 140 cm. Bereken de lengte  $PQ$  in hele centimeters.

