

oefening 1
Inhoud, oppervlakte en inhoud
KB en GL leerjaar 4

GEGEVEN IN DE TOETS:

OVERZICHT FORMULES:

omtrek cirkel = $\pi \times \text{diameter}$

oppervlakte cirkel = $\pi \times \text{straal}^2$

inhoud prisma = *oppervlakte grondvlak* \times *hoogte*

inhoud cilinder = *oppervlakte grondvlak* \times *hoogte*

inhoud kegel = $\frac{1}{3} \times$ *oppervlakte grondvlak* \times *hoogte*

inhoud piramide = $\frac{1}{3} \times$ *oppervlakte grondvlak* \times *hoogte*

inhoud bol = $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$

UIT JE HOOFD LEREN:

opp. rechthoek = lengte \times breedte

opp. driehoek = basis \times hoogte : 2

inhoud balk = lengte \times breedte \times hoogte

Opgave 1

Joost metselt twee muurtjes van 4 meter lang en 1,8 meter hoog. Per m² heeft hij 75 bakstenen nodig.

Bereken hoeveel bakstenen Joost in totaal nodig heeft voor de twee muurtjes.

$$4 \times 1,8 = 7,2 \text{ m}^2$$

$$2 \times 7,2 = 14,4 \text{ m}^2$$

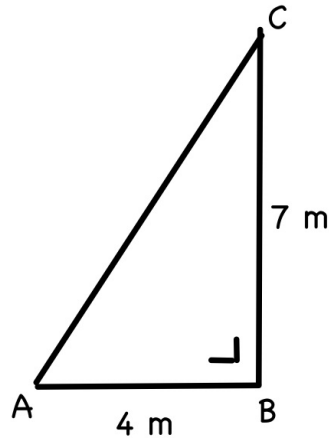
$$14,4 \times 75 = \underline{\underline{1080}} \text{ bakst}$$

$$\text{oppervlakte van 1 muurtje} = 4 \times 1,8 = 7,2 \text{ m}^2$$

$$\text{oppervlakte van de 2 muurtjes} = 2 \times 7,2 = 14,4 \text{ m}^2$$

$$14,4 \times 75 = 1080 \text{ bakstenen nodig}$$

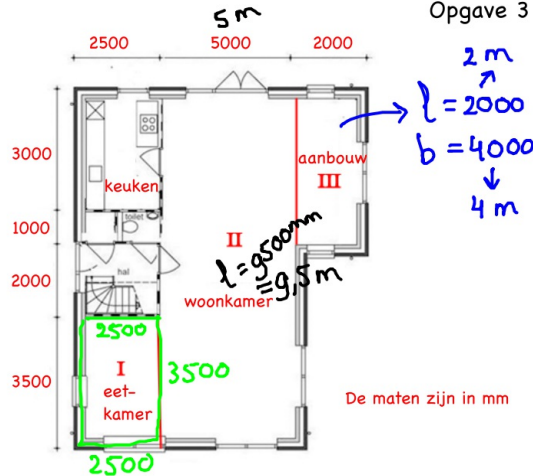
Opgave 2



Bereken de oppervlakte van deze driehoek in cm^2 .

$$\begin{aligned}\text{opp } \Delta &= b \times h : 2 \\ &= 4 \times 7 : 2 \\ &= \underline{\underline{14}} \text{ m}^2 = 140000 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Opgave 3



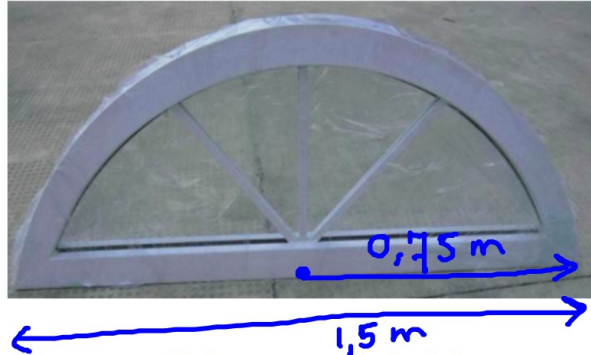
- Bereken de omtrek van eetkamer.
- In de woonkamer wordt vloerbedekking gelegd. Bereken hoeveel m^2 nodig is.
- In de aanbouw wordt laminaat gelegd. Deze kost €14,95 per m^2 . Bereken hoeveel euro je minimaal moet betalen.

a) $2 \times 2500 + 2 \times 3500 = 12000 \text{ mm}$
 of: $2500 + 3500 + 2500 + 3500 = 12000 \text{ mm}$

b) $5 \times 9,5 = \underline{\underline{47,5 \text{ m}^2}}$

c) $4 \times 2 = 8 \text{ m}^2$
 $8 \times 14,95 = \underline{\underline{\text{€}119,60}}$

Opgave 4



In de aanbouw wordt deze raam geplaatst.

De raam heeft de vorm van een halve cirkel met een diameter van 1,5 meter.

straal = 0,75 m

Bereken de oppervlakte van deze raam in m^2 .

$$\begin{aligned} \text{opp } O &= \pi \times 0,75^2 \\ &= 1,77 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$1,77 : 2 = \underline{\underline{0,88 \text{ m}^2}}$$

OVERZICHT FORMULES:

omtrek cirkel = $\pi \times \text{diameter}$

oppervlakte cirkel = $\pi \times \text{straal}^2$

inhoud prisma = oppervlakte grondvlak \times hoogte

inhoud cilinder = oppervlakte grondvlak \times hoogte

inhoud kegel = $\frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$

inhoud piramide = $\frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$

inhoud bol = $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$

Opgave 5

Bereken de inhoud van deze balk in m^3 .

$$\begin{aligned} l \times b \times h &= 2 \times 0,4 \times 0,3 \\ &= \underline{\underline{0,24 m^3}} \end{aligned}$$

0,3 m

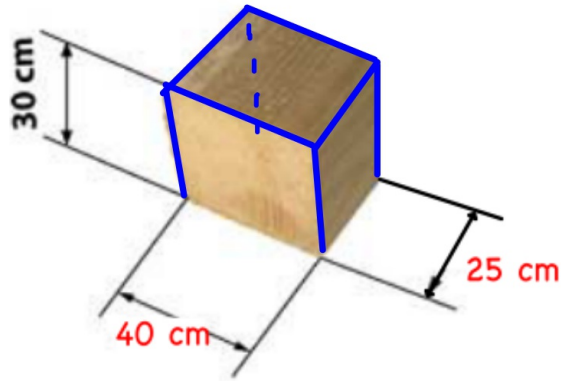
30 cm

4 dm

0,4 m

2 m

Opgave 6



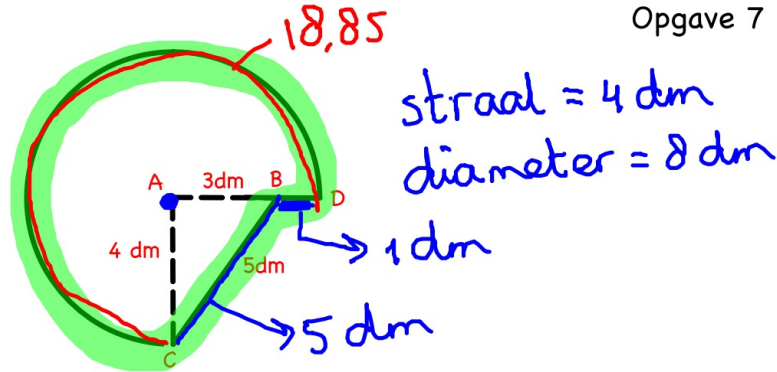
langs de randen wordt er lint geplakt, zoals in de tekening met blauw aangegeven.
Bereken hoeveel cm lint er nodig is.

$$4 \times 30 + 2 \times 40 + 2 \times 25 = \underline{\underline{250 \text{ cm}}}$$

of bijvoorbeeld:

$$30 + 40 + 30 + 25 + 30 + 40 + 30 + 25 = 250 \text{ cm}$$

Opgave 7



straal = 4 dm
 diameter = 8 dm

a) Bereken de hele omtrek van dit figuur.

b) Bereken de hele oppervlakte van dit figuur.

OVERZICHT FORMULES:

omtrek cirkel = $\pi \times \text{diameter}$ ←

oppervlakte cirkel = $\pi \times \text{straal}^2$

inhoud prisma = oppervlakte grondvlak \times hoogte

inhoud cilinder = oppervlakte grondvlak \times hoogte

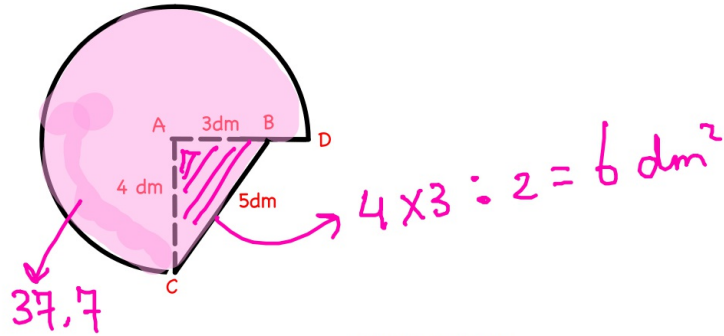
inhoud kegel = $\frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$

inhoud piramide = $\frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$

inhoud bol = $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$

a) omtrek = $\pi \times 8 = 25,13$ dm
 $25,13 : 4 \times 3 = 18,85$ dm
 $18,85 + 5 + 1 = \underline{\underline{24,85}}$ dm

Opgave 7



- a) Bereken de hele omtrek van dit figuur.
- b) Bereken de hele oppervlakte van dit figuur.

OVERZICHT FORMULES:

omtrek cirkel = $\pi \times \text{diameter}$

oppervlakte cirkel = $\pi \times \text{straal}^2$

inhoud prisma = oppervlakte grondvlak \times hoogte

inhoud cilinder = oppervlakte grondvlak \times hoogte

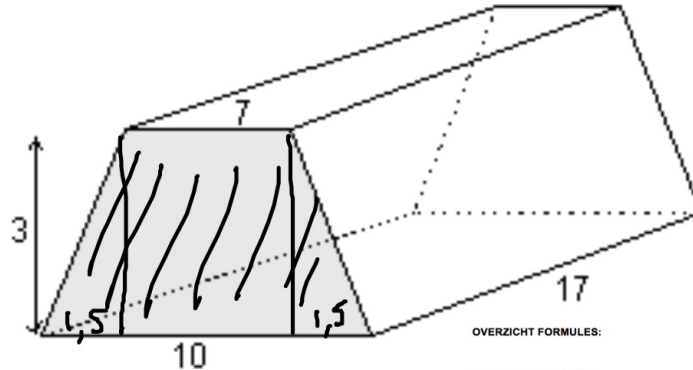
inhoud kegel = $\frac{1}{3} \times$ oppervlakte grondvlak \times hoogte

inhoud piramide = $\frac{1}{3} \times$ oppervlakte grondvlak \times hoogte

inhoud bol = $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$

$$\begin{aligned} \text{opp} &= \pi \times 4^2 = 50,27 \text{ dm}^2 \\ 50,27 : 4 \times 3 &= 37,7 \text{ dm}^2 \\ 37,7 + 6 &= \underline{\underline{43,7 \text{ dm}^2}} \end{aligned}$$

Opgave 8



OVERZICHT FORMULES:

omtrek cirkel = $\pi \times \text{diameter}$

oppervlakte cirkel = $\pi \times \text{straal}^2$

Inhoud prisma = oppervlakte grondvlak \times hoogte

Inhoud cilinder = oppervlakte grondvlak \times hoogte

Inhoud kogel = $\frac{4}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$

Inhoud piramide = $\frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$

Inhoud bol = $\frac{4}{3} \pi \times \text{straal}^3$

De maten zijn gegeven in cm.
Bereken de inhoud in cm^3 .

grondvlak

7×3

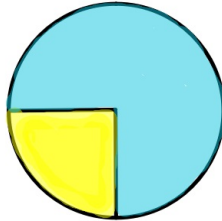
$1,5 \times 3 : 2$

\leftarrow 2 driehoeken

$\hookrightarrow 21 + 4,5 = 25,5 \text{ cm}^2$

$25,5 \times 17 = \underline{\underline{433,5 \text{ cm}^3}}$

Opgave 9



OVERZICHT FORMULES:

$$\text{omtrek cirkel} = \pi \times \text{diameter}$$

$$\text{oppervlakte cirkel} = \pi \times \text{straal}^2$$

$$\text{inhoud prisma} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud cilinder} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud kegel} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud piramide} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud bol} = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$$

straal van de cirkel is 12 cm.

- Bereken de oppervlakte van het gele deel.
- Bereken de oppervlakte van het blauwe deel.
- Bereken de hele omtrek van het gele deel.
- Bereken de hele omtrek van het blauwe deel.

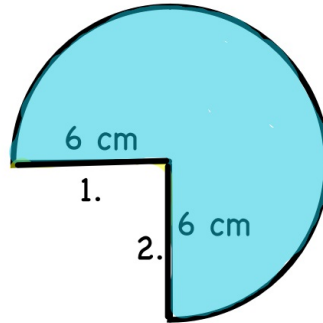
$$\begin{aligned} \text{a) opp. cirkel} &= \pi \times 12^2 = 452,4 \text{ cm}^2 \\ \text{een kwart cirkel} &= 452,4 : 4 = 113,1 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) opp. cirkel} &= \pi \times 12^2 = 452,4 \text{ cm}^2 \\ \text{driekwart cirkel} &= 452,4 : 4 \times 3 = 339,3 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) omtrek hele cirkel} &= \pi \times 24 = 75,4 \text{ cm} \\ \text{omtrek kwartcirkel} &= 75,4 : 4 = 18,85 \text{ cm} \\ 18,85 + 12 + 12 &= 42,85 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) omtrek hele cirkel} &= \pi \times 24 = 75,4 \text{ cm} \\ \text{omtrek driekwart cirkel} &= 75,4 : 4 \times 3 = 56,55 \text{ cm} \\ 56,55 + 12 + 12 &= 80,55 \text{ cm} \end{aligned}$$

Opgave 10



OVERZICHT FORMULES:

$$\text{omtrek cirkel} = \pi \times \text{diameter}$$

$$\text{oppervlakte cirkel} = \pi \times \text{straal}^2$$

$$\text{inhoud prisma} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud cilinder} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud kegel} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

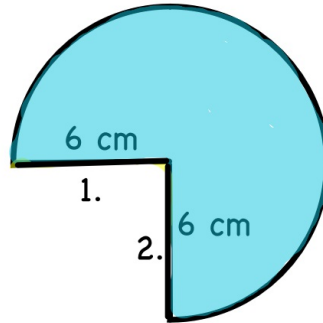
$$\text{inhoud piramide} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud bol} = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$$

De randen 1 en 2 worden aan elkaar geplakt.
Wat voor een wiskundig ruimtefiguur krijg je dan?

een kegel

Opgave 11



OVERZICHT FORMULES:

$$\text{omtrek cirkel} = \pi \times \text{diameter}$$

$$\text{oppervlakte cirkel} = \pi \times \text{straal}^2$$

$$\text{inhoud prisma} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud cilinder} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud kegel} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

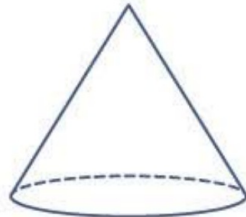
$$\text{inhoud piramide} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud bol} = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$$

De randen 1 en 2 worden aan elkaar geplakt.

Je hebt dan een kegel.

Bereken de omtrek van de onderrand van deze kegel in cm.



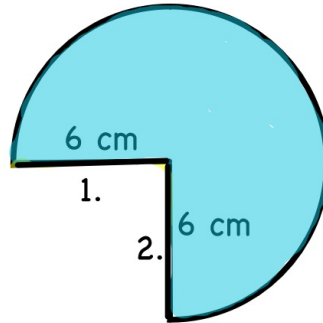
kegel

$$\text{omtrek cirkel} = \pi \times 12 = 37,7 \text{ cm}$$

de onderrand van de kegel is $\frac{3}{4}$ deel van de cirkel, dus:

$$37,7 : 4 \times 3 = 28,3 \text{ cm}$$

Opgave 12



OVERZICHT FORMULES:

$$\text{omtrek cirkel} = \pi \times \text{diameter}$$

$$\text{oppervlakte cirkel} = \pi \times \text{straal}^2$$

$$\text{inhoud prisma} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud cilinder} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud kegel} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

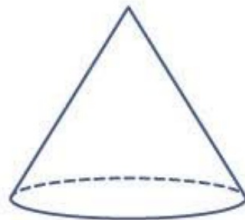
$$\text{inhoud piramide} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud bol} = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$$

De randen 1 en 2 worden aan elkaar geplakt.

Je hebt dan een kegel.

Bereken de oppervlakte van de onderkant van deze kegel in cm^2 .



kegel

$$\text{omtrek} = 28,3 \text{ cm (opgave 11)}$$

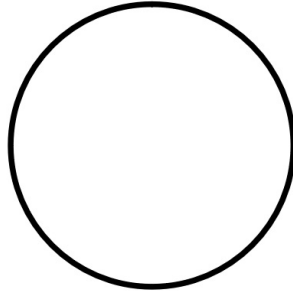
$$\text{omtrek} = \pi \times \text{diameter}$$

$$28,3 = \pi \times \text{diameter}$$

$$\text{diameter} = 28,3 : \pi = 9$$

$$\text{opp.} = \pi \times 4,5^2 = 63,6 \text{ cm}^2$$

Opgave 13



OVERZICHT FORMULES:

$$\text{omtrek cirkel} = \pi \times \text{diameter}$$

$$\text{oppervlakte cirkel} = \pi \times \text{straal}^2$$

$$\text{inhoud prisma} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud cilinder} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud kegel} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud piramide} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud bol} = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$$

De oppervlakte van deze cirkel is 113,097 dm
Bereken de straal van deze cirkel in dm.

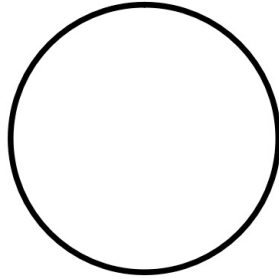
$$\begin{aligned} \text{opp. cirkel} &= \pi \times \text{straal}^2 \\ 113,097 &= \pi \times \text{straal}^2 \end{aligned}$$

$$\text{straal}^2 = 113,097 : \pi = 35,999$$

$$\text{straal} = \sqrt{35,999} = 6$$

Opgave 14

OVERZICHT FORMULES:



$$\text{omtrek cirkel} = \pi \times \text{diameter}$$

$$\text{oppervlakte cirkel} = \pi \times \text{straal}^2$$

$$\text{inhoud prisma} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud cilinder} = \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud kegel} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud piramide} = \frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$$

$$\text{inhoud bol} = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$$

De oppervlakte van deze cirkel is 452,39 cm
Bereken de diameter van deze cirkel in cm.

$$\text{opp.} = \pi \times \text{straal}^2$$

$$452,39 = \pi \times \text{straal}^2$$

$$\text{straal}^2 = 452,39 : \pi = 144$$

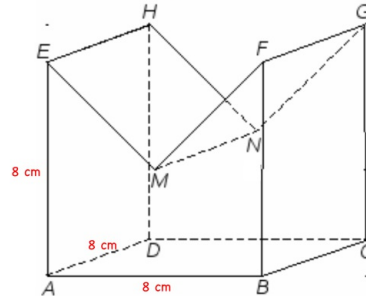
$$\text{straal} = \sqrt{144} = 12$$

$$AE = DH = BF = CG$$

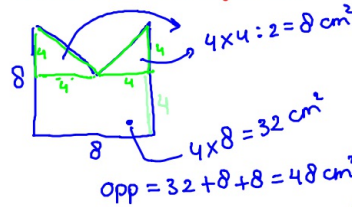
$$AD = AB = BC = CD = MN = FG = EH$$

$$EM = FM = GN = HN$$

M is het midden van diagonaal BE en N is het midden van diagonaal CH



Bereken de inhoud van dit ruimtefiguur in liters.



$$\begin{aligned} \text{inhoud} &= \text{opp grondvlak} \times \text{hoogte} \\ &= 48 \times 8 = 384 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 384 \text{ cm}^3 &= 384 : 1000 = 0,384 \text{ dm}^3 \\ &= 0,384 \text{ liter} \end{aligned}$$

Opgave 16
ALLEEN GL

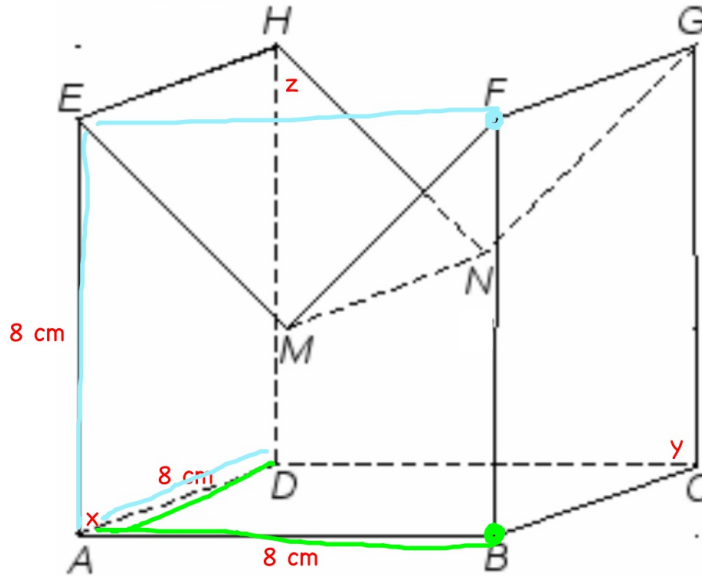
$$AE = DH = BF = CG$$

$$AD = AB = BC = CD = MN = FG = EH$$

$$EM = FM = GN = HN$$

M is het midden van diagonaal BE en N is het midden van diagonaal CH

D is de oorsprong



- a) Geef de coördinaten van punt B $(8, 8, 0)$
b) Geef de coördinaten van punt F $(8, 8, 8)$