

# Wiskunde A of B?

**WISKUNDE**

**ALS IK ALLES GEWOON  
NAAR BOVEN AFROND**

**KUNT U DAT DAN  
OOK DOEN**

*Loesje*

Isabelle Blankendaal  
Docent Wiskunde OSG

# Programma

- Overgang Havo 3 en Havo 4/5
- Wiskunde A of wiskunde B
- Profielen
- Misvattingen
- Verschillende domeinen en voorbeeldopgaven

## Verschillen Havo 3 en Havo 4/5

- Minder onderwerpen door splitsing wiskunde A en wiskunde B
- Meer diepgang in onderwerpen die behandeld worden (leerlingen ervaren dit als moeilijker!)
- Gebruik grafische rekenmachine verplicht (120 euro)

# Profielen WIS A

- Keuzevak bij cultuur en maatschappij
- Verplicht bij economie en maatschappij
- Verplicht bij natuur en gezondheid

# Profielen WIS B

- Keuzevak bij: economie en maatschappij  
natuur en gezondheid
- Verplicht bij natuur en techniek
- Kies wiskunde B alleen als je wiskunde leuk vindt. Het kost veel meer tijd voor de meeste leerlingen.



## Wiskunde A

- Domein A:  
Vaardigheden
- Domein B:  
Algebra en tellen
- Domein C:  
Verbanden
- Domein D:  
Veranderingen
- Domein E:  
Statistiek (belangrijk!)

## Wiskunde B

- Domein A:  
Vaardigheden
- Domein B:  
Functies, grafieken en  
vergelijkingen
- Domein C:  
Meetkundige berekeningen
- Domein D:  
Toegepaste analyse

# Belangrijkste verschillen

- Wiskunde A behandelt statistiek
- Wiskunde B behandelt meetkunde
  
- Wiskunde A is meer concreet
- Wiskunde B is meer abstract
  
- Wiskunde A: 4 uur per week
- Wiskunde B: 4 uur per week
  
- Bij wiskunde B worden afrondfouten strenger beoordeeld.

## Voorbeeldopgave wisA en wisB

$$\frac{(3pq)^2}{(6p)^2}$$

Gegeven zijn de formules  $N = 15a^2b$  en  $a = 4b + 3$ .

Combineer beide formules en werk de haakjes weg.



# Voorbeeldopdracht wiskunde A

## Huisartsenzorg

---

De uitgaven aan huisartsenzorg voor één persoon per jaar kan je volgens een eenvoudig model berekenen met de volgende formule:

$$U = 60 + 10 \cdot A \quad (\text{formule 1})$$

Hierin is  $U$  het bedrag in euro dat voor één persoon per jaar aan huisartsenzorg wordt uitgegeven en  $A$  het aantal huisartsconsulten van die persoon per jaar.

In 2018 was het gemiddelde aantal huisartsconsulten per persoon gelijk aan 4,5.

Stel dat in 2020 het gemiddelde aantal huisartsconsulten per persoon 10% hoger was dan in 2018. Volgens formule 1 zouden in 2020 de gemiddelde uitgaven aan huisartsenzorg dan ook hoger zijn geweest dan in 2018.

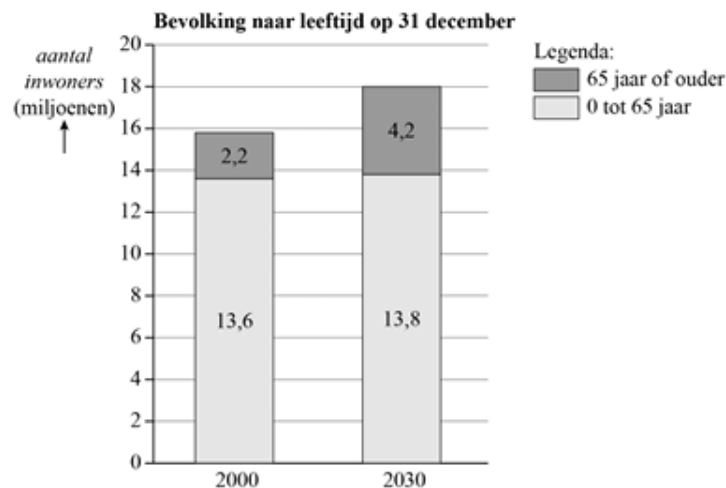
4p **1** Bereken hoeveel procent hoger. Geef je antwoord in hele procenten.

# Voorbeeldopdracht wiskunde A

## 65-plussers

Het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) publiceerde eind 2018 een artikel met prognoses over het aantal inwoners in Nederland waaruit bleek dat dit aantal minstens tot 2030 zal blijven toenemen. Ook beweerde het CBS in dit artikel dat in 2030 bijna een kwart van de bevolking 65-plus (65 jaar of ouder) is. Zie de figuur. De gegevens gelden telkens op 31 december van het jaar.

figuur



Op basis van gegevens van de jaren 2000 tot en met 2018 en prognoses van 2019 tot en met 2030 verwacht men dat de totale bevolking in de periode 2000-2030 nagenoeg lineair zal groeien, terwijl het aantal 65-plussers exponentieel zal groeien. In deze opgave gaan we ervan uit dat deze lineaire en exponentiële groei zich beide na 2030 voortzetten.

# Voorbeeldopgave wiskunde B

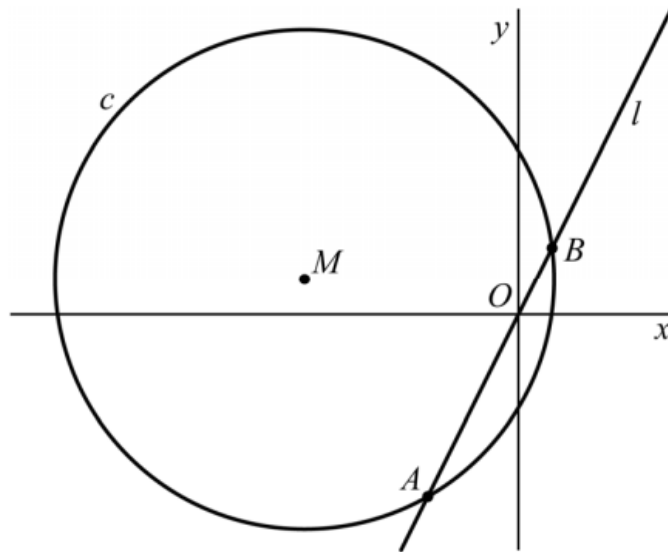
## Twee cirkels en twee lijnen

De cirkel  $c$  met middelpunt  $M$  is gegeven door  $(x+6)^2 + (y-1)^2 = 49$ .

Ook is gegeven de lijn  $l$  met vergelijking  $y = 2x$ .

De cirkel en de lijn snijden elkaar in de punten  $A$  en  $B$ . Punt  $A$  ligt onder de  $x$ -as, punt  $B$  ligt boven de  $x$ -as. Zie figuur 1.

figuur 1



- 4p 3 Bereken algebraïsch de  $x$ -coördinaat van  $B$ . Geef je eindantwoord in twee decimalen.

# Voorbeeldopgave wiskunde B

## Bierbrouwen

---

Er zijn vele soorten bier, die allemaal anders smaken. De smaak van bier wordt deels bepaald door de mate van bitterheid. Deze bitterheid wordt voornamelijk bepaald door het ingrediënt hop, dat tijdens het brouwen wordt toegevoegd. Hop bevat alfavuren die tijdens het koken worden omgezet in iso-alfavuren. Deze iso-alfavuren bepalen hoe bitter het bier is.

Hoe langer het bier gekookt wordt, hoe meer alfavuren omgezet worden in iso-alfavuren. Zo is na 5 minuten koken 4,5% van de alfavuren omgezet en na 45 minuten koken 24,2%.

Voor kooktijden tussen 5 en 45 minuten is er bij benadering een exponentieel verband tussen de kooktijd  $t$  in minuten en het percentage alfavuren  $P$  dat is omgezet. Uit de gegevens volgt dat:

$$P = 4,5 \cdot 1,043^t \quad (1)$$

Hierbij staat  $t = 0$  voor het moment dat het bier 5 minuten heeft gekookt. De groeifactor per minuut bij dit exponentiële verband is afgerond op drie decimalen gelijk aan 1,043.



# Misvattingen

- Wiskunde A heeft verhaaltjessommen en wiskunde B niet
- Wiskunde B is beter
- Zonder wiskunde zijn er weinig vervolgoopleidingen

# Tot slot

- Advies door wiskundedocent in februari
- Voor overgang is slechts 1 maal een 5 toegestaan in het profiel
- Voor een havo diploma is minimaal een 5 nodig voor wiskunde
- Indien kwaliteiten elders liggen, ook zonder wiskunde word je heel gelukkig!

# Vragen?

