

Wiskunde in de bovenbouw van de HAVO

Schooljaar 2019-2020

KIEZEN

- Wat wil je worden?
- Welke vervolgopleiding is daarvoor nodig?
- Welk profiel past daarbij?
- Welke wiskunde hoort bij mijn profiel?
- Is dat de wiskunde die bij mij past?
- Wat vindt je leraar daarvan?

Verder studeren, verder werken

- Technische sector: WIS **B**

En WIS **D** (aan te raden)

- Economische sector: WIS **A**

of WIS **B**

- Gezondheidssector: WIS **A**

WIS **B**

Wat kan je kiezen op het Emmauscollege?

- C&M: wiskunde is niet verplicht
- E&M: Wiskunde **A** of **B**
- N&G: Wiskunde **A** of **B**
- N&T: Wiskunde **B**
- *Wiskunde **B** kan worden AANGEVULD met Wiskunde **D***

Keuzevak wiskunde **D**

Wiskunde **D** is een uitdagend en aantrekkelijk vak dat:

- verbreding en verdieping biedt
- een goede voorbereiding vormt op o.a. een exacte vervolgopleiding, zowel in het HBO als WO

Goede raad

- Bedenk dat met WIS **B** heel veel studies bereikbaar zijn!
- Technische opleidingen stellen WIS **D** niet verplicht maar geven een dringend advies WIS **D** te volgen.

Wat is het verschil? D

- Let op: Wiskunde D heeft:
 - **Wel** een Schoolexamen (gemiddelde toetsen)
 - **Géén** Centraal-Examen (géén examen in mei)

HAVO WIS A

(3 boeken verdeeld over 4H en 5H)

Havo A deel 1

- 1 Rekenregels en verhoudingen
- 2 Verwerken van data
- 3 Tabellen en grafieken
- 4 Handig tellen

Havo A deel 2

- 1 Lineaire verbanden
- 2 Statistiek en beslissingen
- 3 Veranderingen
- 4 Statistiek met computer

HAVO WIS A

Havo A deel 3

1 Exponentiele verbanden

2 Statistische Variabelen

3 Formules en vergelijkingen

4 Examentraining

HAVO WIS B

(3 boeken)

havo B deel 1

- 1 Functies, grafieken
en vergelijkingen
- 2 Veranderingen
- 3 Hoeken en afstanden
- 4 Werken met formules

havo B deel 2

- 1 Machten, exponenten
en logaritmen
- 2 De afgeleide functie
- 3 Lijnen en cirkels
- 4 Goniometrie

HAVO WIS D

(3 boeken)

havo D deel 1

- 1 Combinatoriek
- 2 Oppervlakte en inhoud
- 3 Kansrekening
- 4 Aanzichten en doorsneden

havo D deel 2

- 5 Kansverdelingen
- 6 Vectormeetkunde
- 7 De normale verdeling
- 8 Groeiprocessen

HAVO WIS B

havo B deel 3

- 1 Groei
- 2 Analytische berekeningen
- 3 Functies en verbanden
- 4 Examentraining

HAVO WIS D

havo D deel 3

- 1 Periodieke functies
- 2 Toetsen van hypothesen
- 3 Exponentiële en
logaritmische functies
- 4 Afgeleide en tweede
afgeleide

Nu een paar opgaven, die dit verschil duidelijk maken...

Opgave wiskunde A

De prijs van een televisie inclusief btw van 21% is 1200 euro.

Bereken de prijs zonder btw.

Opgave wiskunde A

- In deze opgave gaat het over pincodes van vier cijfers.
- Alle cijfers 0 tot en met 9 kunnen voorkomen.

Hoeveel van deze pincodes zijn er met precies drie verschillende cijfers?

Opgave wiskunde A

Gegeven zijn de lijnen $k : 5x + 2y = 21$ en
 $l : 3x - 4y = 16$.

Onderzoek of het punt $A(4, -1)$ op k of op l ligt

De lijn m is evenwijdig met k en gaat door het
punt $D(2, 3)$.

Stel een vergelijking op van m in de vorm
 $ax + by = c$.

-

Opgave wiskunde A

Van een partij van 300 appels is het gewicht normaal verdeeld met een gemiddelde van 175 gram en een standaardafwijking van 23 gram.

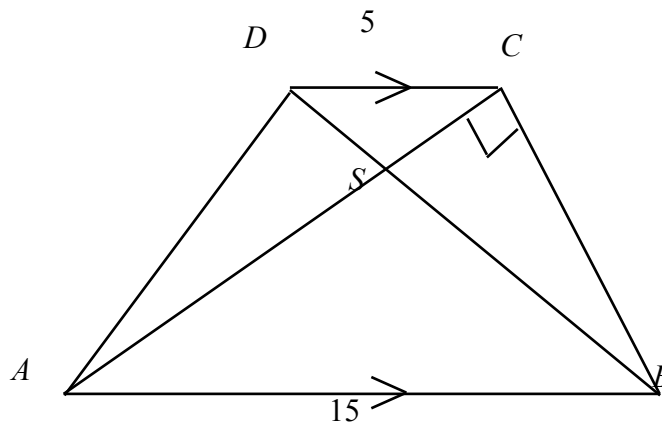
Hoeveel procent van de appels heeft een gewicht hoger dan 221 gram?

Opgaven wiskunde B

Van vierhoek $ABCD$ is $AB \parallel CD$, en Verder staat de diagonaal AC loodrecht op BC .

De diagonalen snijden elkaar in S . Zie de figuur hiernaast.

Bereken AS



Opgaven wiskunde B

- 1) Van de parabool $y = \frac{1}{4}x^2 + 2x + c$ is het minimum 12.

Bereken c .

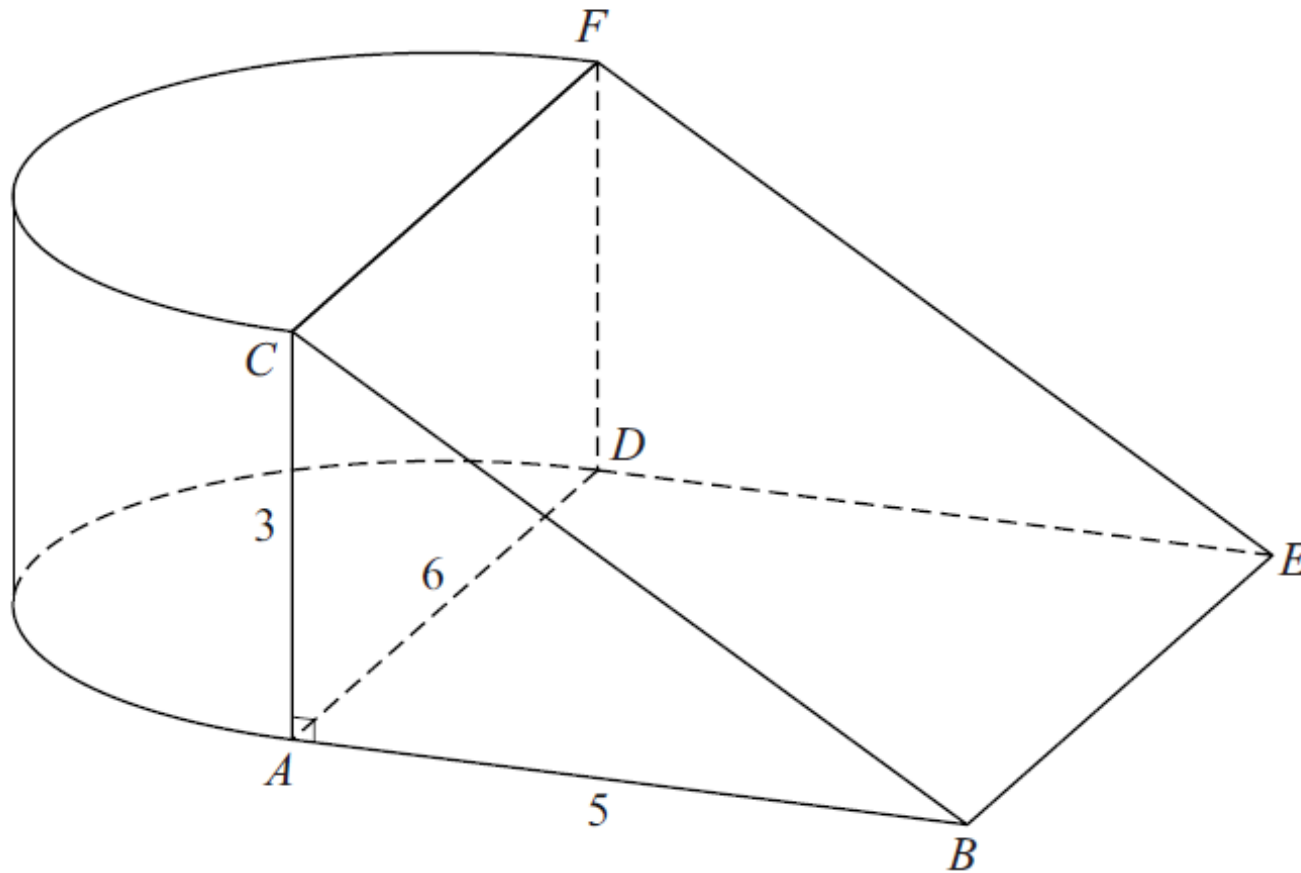
- 2) Een parabool met de formule $y = a \cdot (x - p)^2 + q$ heeft top $(2, 3)$ en gaat door het punt $(4, -7)$.

Bereken a

Opgaven wiskunde B

Bereken de afgeleide van

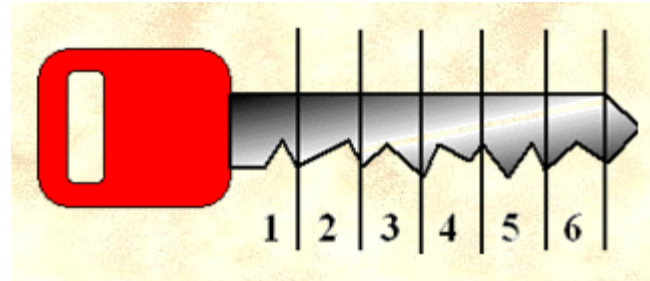
$$f(x) = (4x^2 - 1)(x^2 - 4x).$$



HAVO B: Bereken hoek B

HAVO D: Bereken de inhoud van het
lichaam in cm^3 nauwkeurig.

Opgave wiskunde D



Door het aanbrengen van patronen in bepaalde delen van een sleutel krijg je onderling verschillende sleutels.

Bij de autosleutels van General Motors zijn 6 delen te onderscheiden.

Men kan voor elk deel uit 3 patronen kiezen.

Hoeveel verschillende sleutels zijn er dan mogelijk?

Einde

Bedankt voor jullie aandacht!
Veel succes met het maken
van de juiste keuze!

Antwoord op vraag 2) wis B

$$2) \quad y = a(x - p)^2 + q$$

$$p = 2 \text{ en } q = 3 \text{ dus } y = a \cdot (x - 2)^2 + 3$$

Punt (4, -7) invullen.

$$-7 = a \cdot (4 - 2)^2 + 3$$

$$-7 = a \cdot 2^2 + 3 \quad \text{dus} \quad -7 = 4a + 3$$

$$4a = -10 \quad \text{dus} \quad a = -2,5$$

Opgave wiskunde D

uitwerking

Er moet 6 keer een keuze uit 3 mogelijkheden gemaakt worden.

• • • • • •

3 x 3 x 3 x 3 x 3 x 3

Dit zijn $3^6 = 729$ verschillende sleutels

Opgave wiskunde D

Uitwerking

- De diameter van het grondvlak van de cilinder is dus 10 cm.
- De straal is 5 cm.
- $I(\text{cilinder}) = O(\text{grondvlak}) \times \text{hoogte}$
- $I(\text{cilinder}) = \pi \cdot r^2 \cdot h$
- $h = 10$ en $r = 5$ invullen geeft:

$$I = \pi \cdot 5^2 \cdot 10 \quad \text{dus} \quad I = 250\pi$$