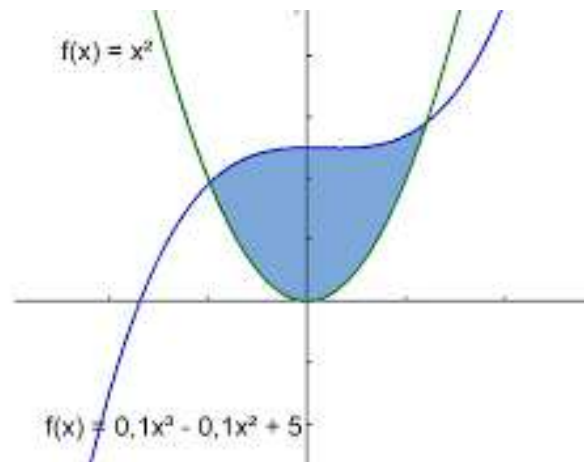
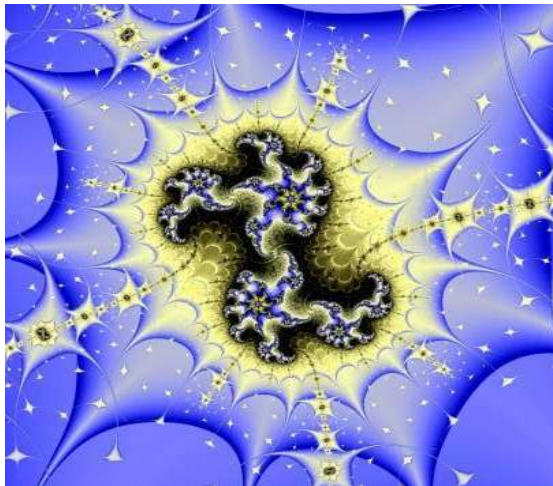


# Infomoment

Wiskunde

Studiekeuze

Naar de 3e graad



# Aanbod 3e graad

	DOORSTROOM (D)		DUBBELE FINALITEIT (D/A)	ARBEIDS-FINALITEIT (A)
	DOMEIN OVERSCHRIJDEND (DOD)	DOMEIN GEBONDEN (DGD)		
<b>Economie &amp; organisatie</b>	Economie-moderne talen (EM) Economie-wiskunde (EWI)	Bedrijfswetenschappen (BW) Bedrijfsondersteunende informaticawetenschappen (BI)	Commerciële organisatie (CO)	Onthaal, organisatie & sales (OOS)
<b>Maatschappij &amp; welzijn</b>	Humane wetenschappen (HW)	Welzijnswetenschappen (WLW)	Gezondheidszorg (GZ)	Assistentie in wonen, zorg en welzijn (WZW)
<b>STEM</b>	Wetenschappen-wiskunde (WW)			
<b>Taal &amp; cultuur</b>	Moderne talen-wetenschappen (MWE) Latijn-moderne talen (LM) Latijn-wetenschappen (LWE) Latijn-wiskunde (LW) Moderne talen (MT)			

# Wetenschappen-wiskunde

- ▶ Uitgebreid pakket wiskunde
- ▶ Informaticawetenschappen
  - ▶ Algoritmen en programmeren
  - ▶ Modelleren
  - ▶ Simuleren
- ▶ Uitgebreid pakket wetenschappen
  - ▶ Aardrijkskunde
  - ▶ Biologie
  - ▶ Chemie
  - ▶ Fysica
- ▶ Onderzoeksvaardigheden en labo

# Wetenschappen-wiskunde

Vak	5e	6e
Godsdienst	2	2
LO	2	2
Nederlands	4	4
Engels	2	2
Frans	3	3
Geschiedenis	2	2
Wiskunde	6	6
Informaticawetenschappen	0	1
Biologie	2	2
Chemie	2	2
Fysica	2	2
Aardrijkskunde	2	1
Esthetica	1	1
Keuzevak: uitbreiding wiskunde uitbreiding wetenschappen extra taal of cultuurvak	2	2
Totaal	32	32

# Doorstroomprofiel WW

Natuurwetenschappen	Sociale wetenschappen	Wetenschappen
<p>Natuurwetenschappen Architectuur Industriële wetenschappen en Technologie Productontwikkeling Toegepaste wetenschappen Toegepaste biologische wetenschappen Biotechniek Gecombineerde studiegebieden (digital design) Wetenschappen Biomedische wetenschappen Biotechniek, Bewegings- en Revalidatiewetenschappen Farmaceutische wetenschappen Nautische wetenschappen Sociale gezondheidswetenschappen Gezondheidszorg Geneeskunde Tandheelkunde Diergeneeskunde</p>	<p>Onderwijs</p>	<p>Computerweten- schappen Fysica Fysica en sterrenkunde Informatica Wiskunde</p>

# Economie-wiskunde

- ▶ Uitgebreid pakket wiskunde
- ▶ Informaticawetenschappen
  - ▶ Algoritmen en programmeren
  - ▶ Modelleren
  - ▶ Simuleren
- ▶ Analyse van macro- en micro-economische concepten
- ▶ Strategische planning en marketingbeleid
- ▶ Aspecten van financiering
- ▶ Accounting en analyse van de jaarrekening

# Economie-wiskunde

Vak	5e	6e
Godsdienst	2	2
LO	2	2
Nederlands	4	4
Engels	2	2
Frans	3	3
Natuurwetenschappen	2	2
Aardrijkskunde	1	1
Geschiedenis	2	2
Economie	4	4
Wiskunde	6	6
Informaticawetenschappen	1	1
Esthetica	1	1
Keuzevak: uitbreiding wiskunde uitbreiding wetenschappen extra taal of cultuurvak	2	2
Totaal	32	32

# Doorstroomprofiel EWI

<b>Natuurwetenschappen</b>	<b>Sociale wetenschappen</b>	<b>Wetenschappen</b>
<p>Architectuur Industriële wetenschappen en Technologie Productontwikkeling Toegepaste wetenschappen</p>	<p>Economische en Toegepaste economische wetenschappen Handelswetenschappen Bedrijfskunde Politieke en Sociale wetenschappen (m.u.v. Communicatiewetenschappen) Rechten Notariaat Criminologische wetenschappen Verkeerskunde Onderwijs Gecombineerde studierichtingen (International Affairs, Sociaal-economische wetenschappen)</p>	<p>Computerwetenschappen Fysica Fysica en sterrenkunde Informatica Wiskunde</p>



# Latijn-wiskunde

- ▶ Latijn
- ▶ Uitgebreid pakket wiskunde
- ▶ Informaticawetenschappen
  - ▶ Algoritmen
  - ▶ Programmeren
- ▶ Beperkte uitbreiding wetenschappen (chemie, biologie, fysica)

# Latijn-wiskunde

Latijn-wiskunde	5e	6e
Godsdienst	2	2
LO	2	2
Nederlands	4	4
Engels	2	2
Frans	3	3
Aardrijkskunde	1	1
Geschiedenis	2	2
Latijn	4	4
Wiskunde	6	6
Informaticawetenschappen	0	1
Biologie	1	1
Chemie	2	1
Fysica	1	1
Keuzevak: uitbreiding wiskunde uitbreiding wetenschappen extra taal of cultuurvak	2	2
Totaal	32	32

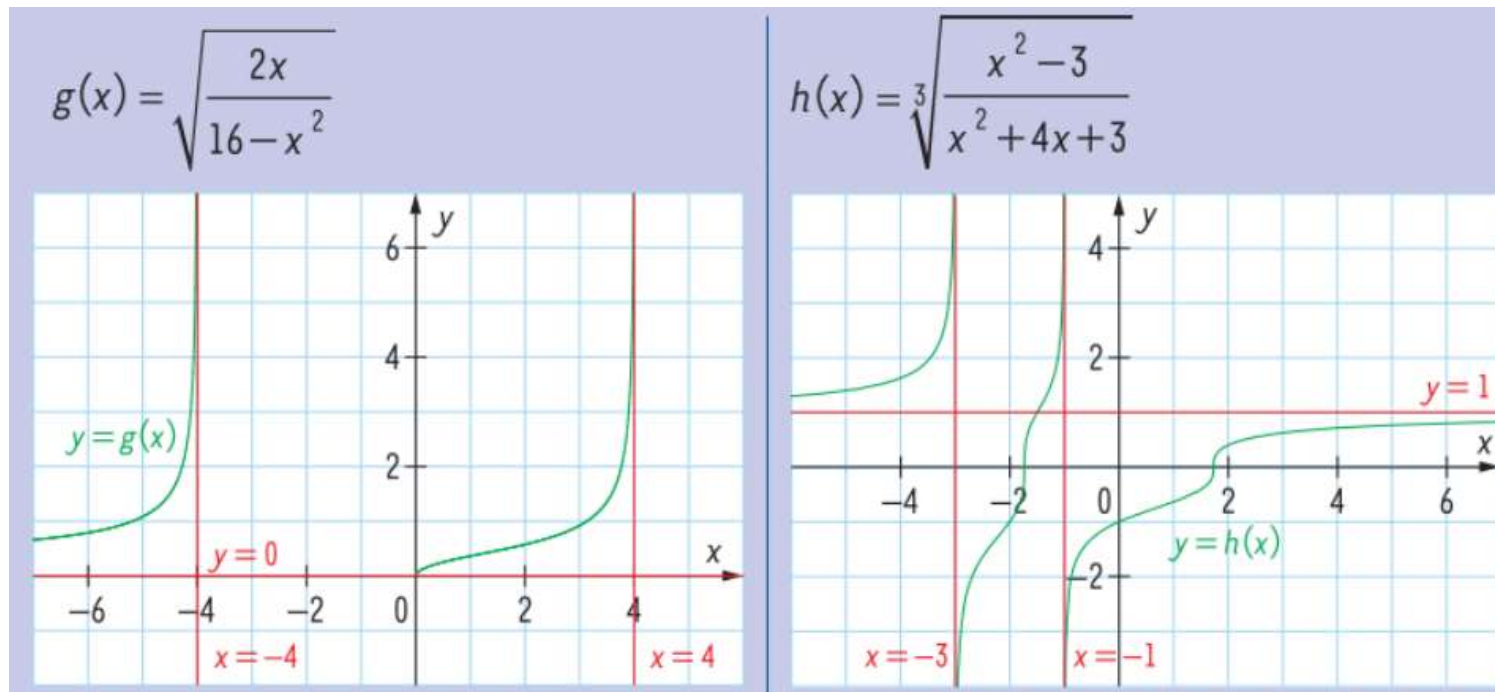


# 3e graad in SMO

- ▶ Doorstroom domeinoverschrijdend
  - ▶ Richtingen met component wiskunde: 6u/6u
    - ▶ Optie +2 (LWI, WW, EWI)
  - ▶ Richtingen met component wetenschappen: 4u/4u
  - ▶ Andere richtingen: 3u/3u of 3u/4u
- ▶ Doorstroom domeingebonden
  - ▶ BW en BI : 3u/4u
  - ▶ WLW: 3u/3u
- ▶ Dubbele finaliteit: 3u/3u
- ▶ Arbeidsfinaliteit: 2u/2u

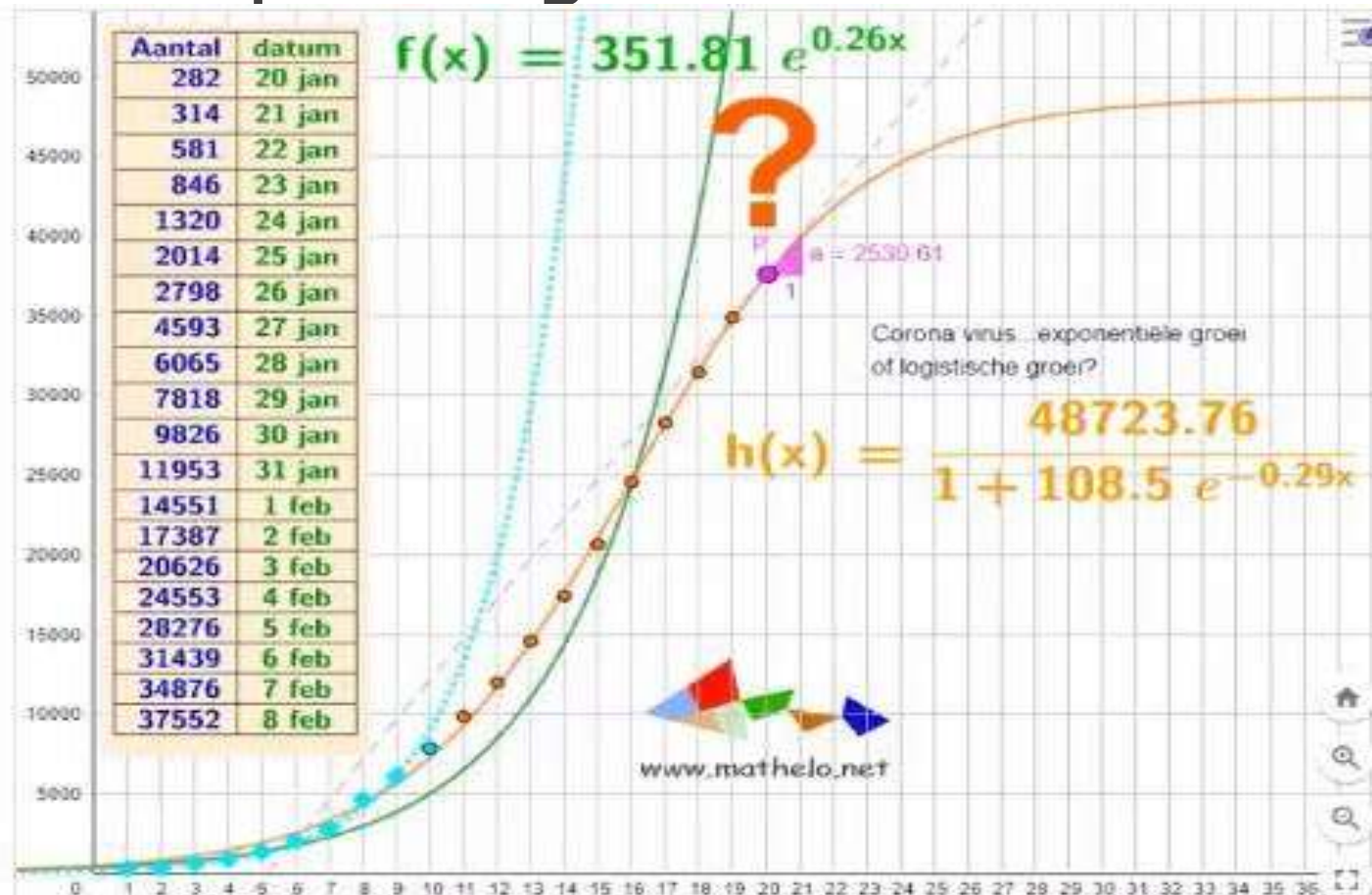
# Leerinhouden: 5<sup>e</sup> jaar

- ▶ Analyse: precalculus
  - ▶ Basis functieonderzoek
  - ▶ Grafiek en functievoorschrift
  - ▶ Analytisch en met ICT



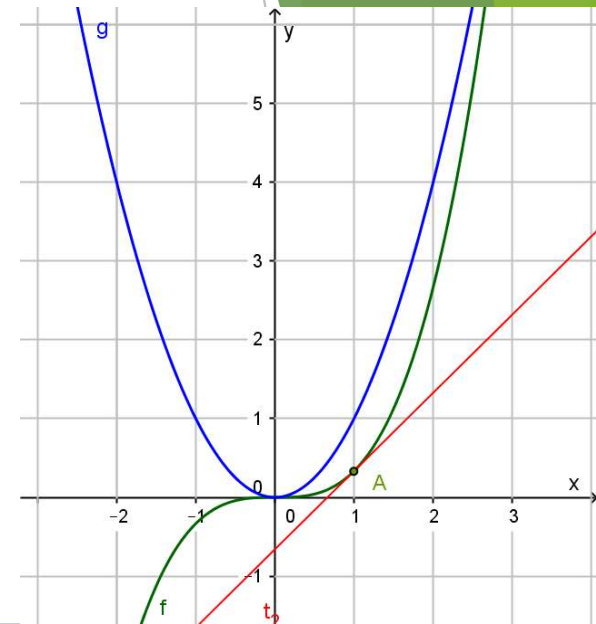
# Leerinhouden: 5<sup>e</sup> jaar

- Analyse = functieleer
- Toepassingen



# Leerinhouden: 5<sup>e</sup> jaar

- Analyse: calculus
  - Differentiaalrekening
  - Limieten en afgeleiden
  - Theorie met bewijzen
  - Rekentechnieken

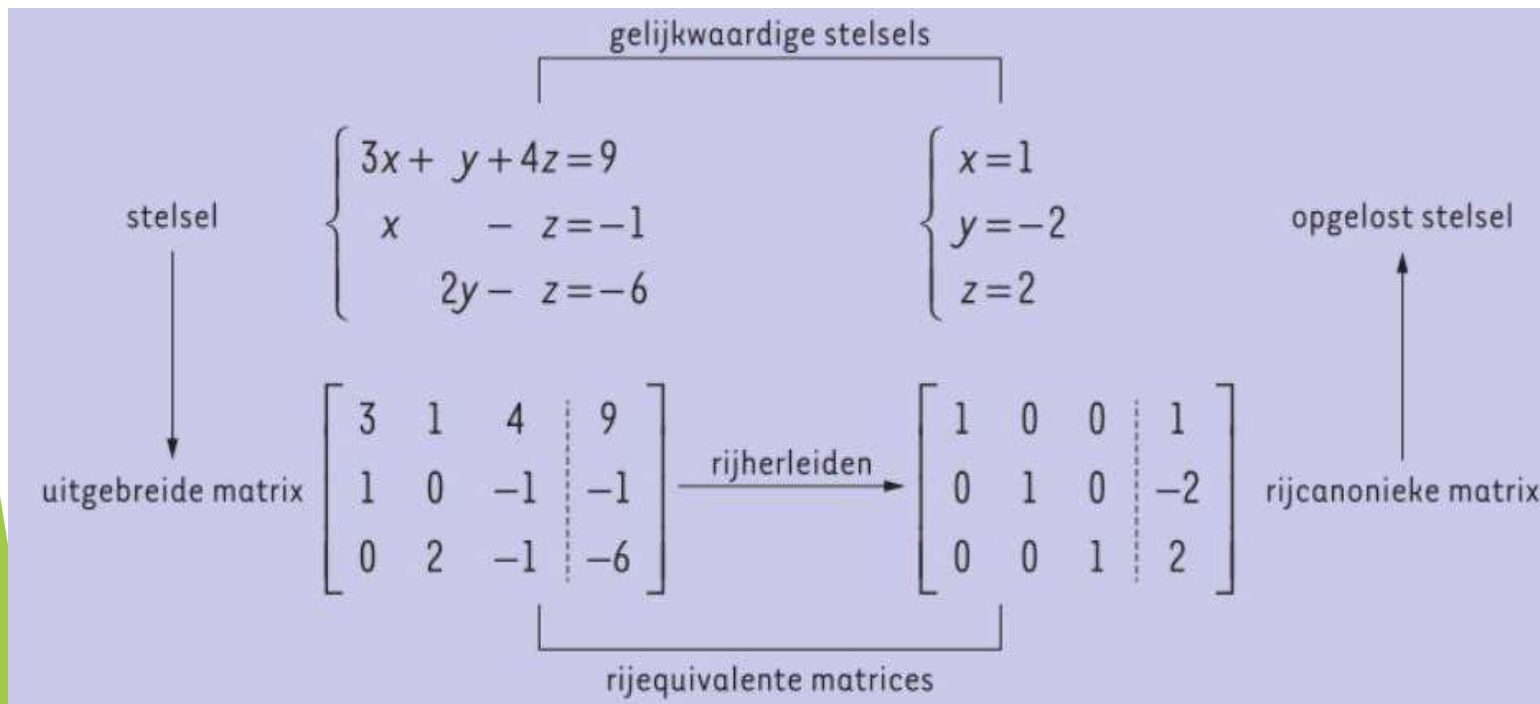


$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow a} f(x) &= \lim_{x \rightarrow a} (c_n x^n + c_{n-1} x^{n-1} + \dots + c_0) \\ &= \lim_{x \rightarrow a} (c_n x^n) + \lim_{x \rightarrow a} (c_{n-1} x^{n-1}) + \dots + \lim_{x \rightarrow a} (c_0) && \text{uitbreiding rekenregel (a)} \\ &= c_n \cdot \lim_{x \rightarrow a} (x^n) + c_{n-1} \cdot \lim_{x \rightarrow a} (x^{n-1}) + \dots + \lim_{x \rightarrow a} (c_0) && \text{rekenregel (d)} \\ &= c_n \cdot \left( \lim_{x \rightarrow a} x \right)^n + c_{n-1} \cdot \left( \lim_{x \rightarrow a} x \right)^{n-1} + \dots + \lim_{x \rightarrow a} (c_0) && \text{rekenregel (f)} \\ &= c_n \cdot a^n + c_{n-1} \cdot a^{n-1} + \dots + c_0 && \text{fundamentele limieten} \\ &= f(a)\end{aligned}$$

# Leerinhouden: 5<sup>e</sup> jaar

- ▶ Lineaire Algebra
  - ▶ Matrices, stelsels (4u.)
  - ▶ Determinanten (6u.)

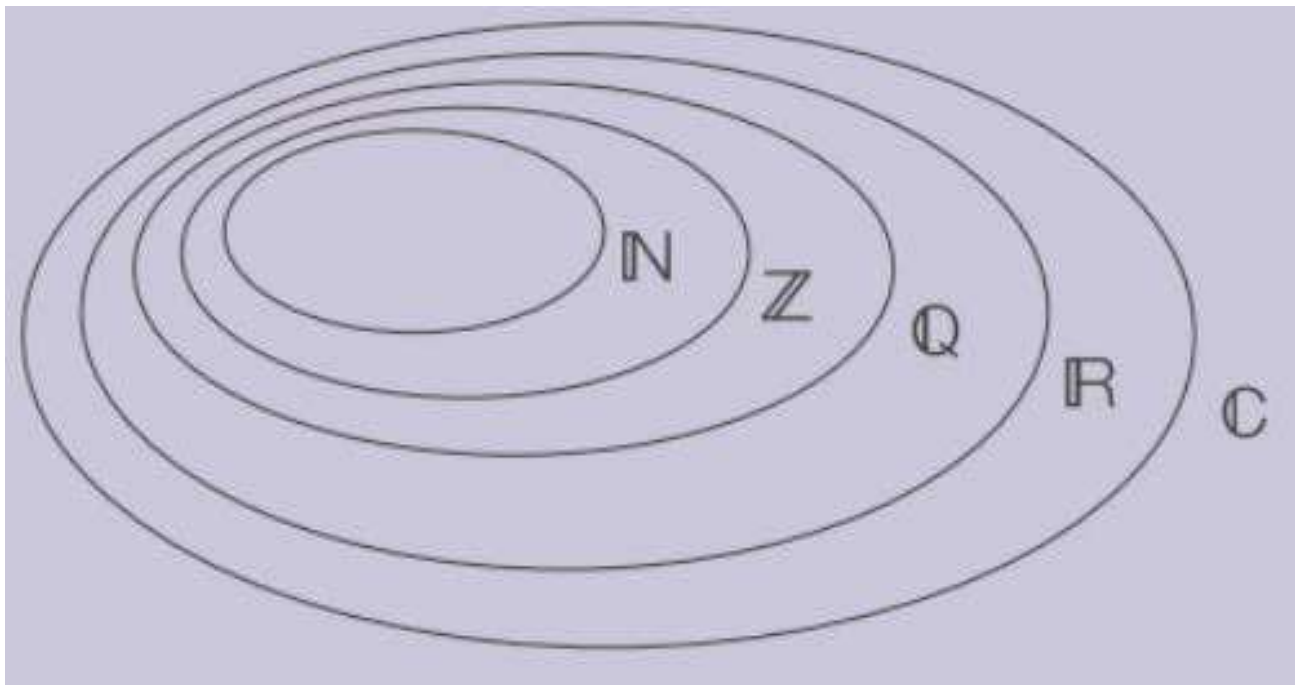
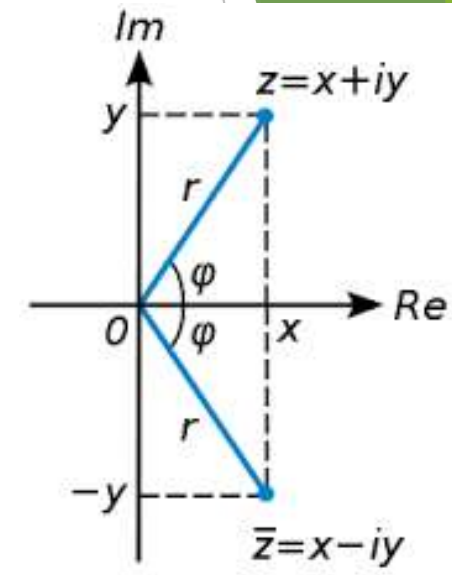
$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \begin{array}{l} \leftarrow \text{rijen} \\ \uparrow \\ \text{kolommen} \end{array}$$





# Leerinhouden: 5<sup>e</sup> jaar

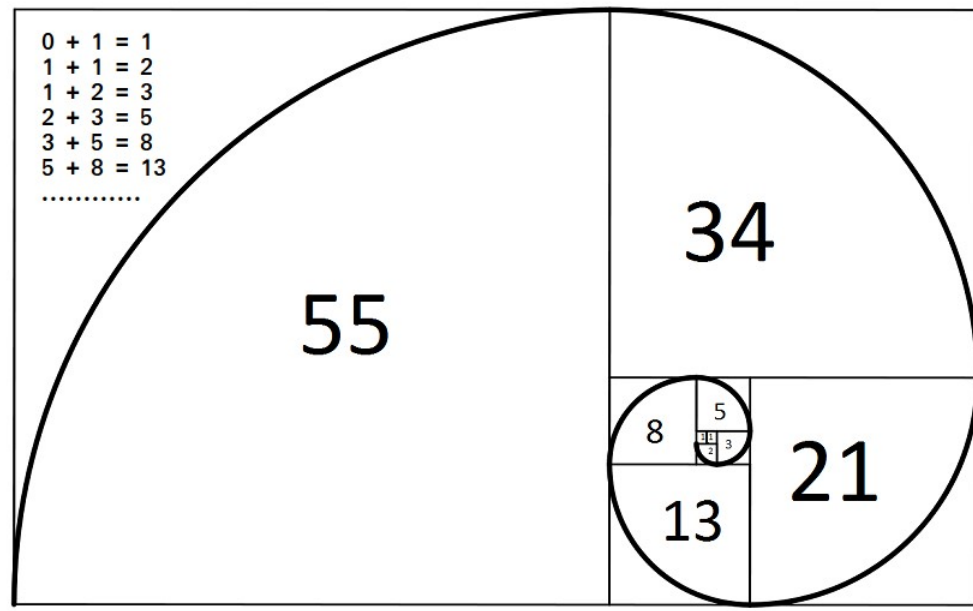
- ▶ Complexe algebra
  - ▶ Vierkantswortel van  $-1$
  - ▶ 6u



# Leerinhouden: 5<sup>e</sup> jaar

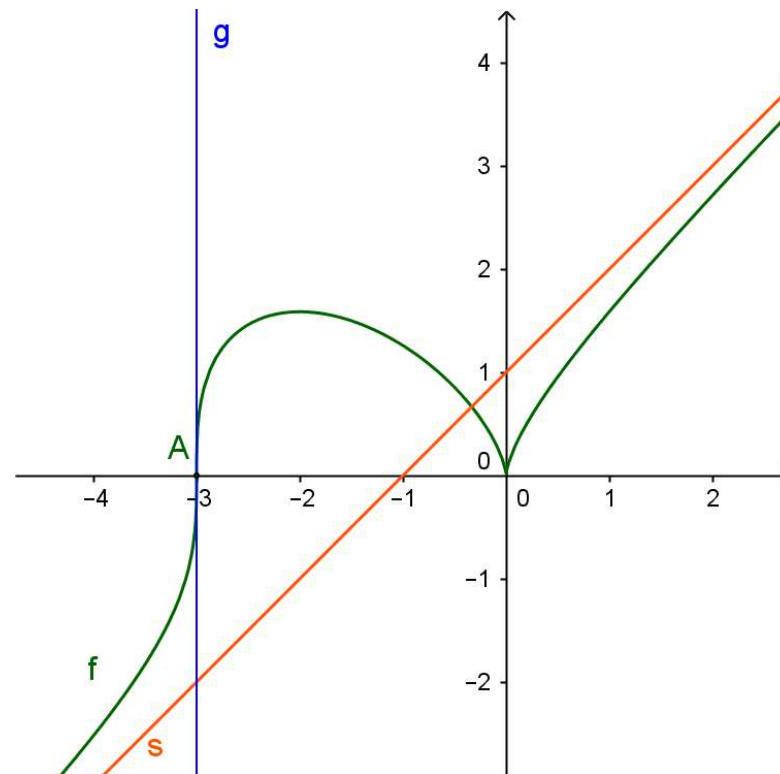
- ▶ Discrete wiskunde
  - ▶ Rijen en reeksen
- ▶ Logica
- ▶ 6u

equivalentie $\Leftrightarrow$		
$A$ gelijkwaardig $B$		
$A$	$B$	$A \Leftrightarrow B$
1	0	0
1	1	1
0	0	1
0	1	0



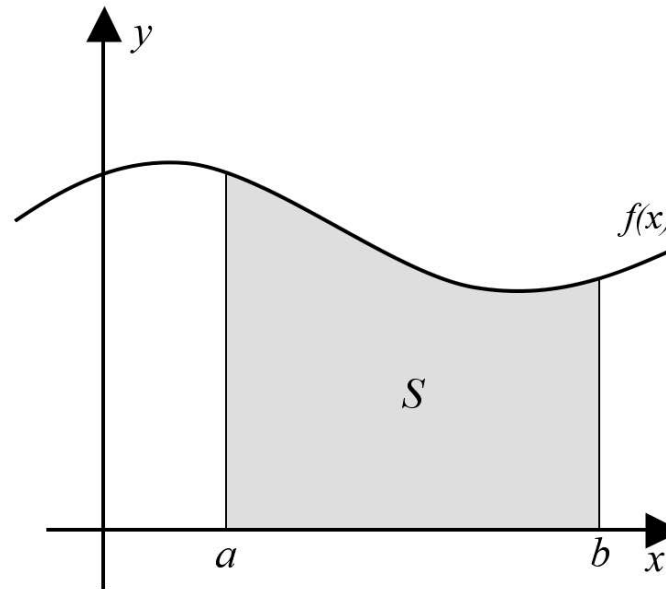
# Leerinhouden: 6<sup>de</sup> jaar

- ▶ Analyse: differentiaalrekening
  - ▶ Uitbreiding 5<sup>de</sup> jaar
  - ▶ Transcendente functies
  - ▶ Het getal  $e$
  - ▶ Rekentechnieken
  - ▶ Toepassingen



# Leerinhouden: 6<sup>de</sup> jaar

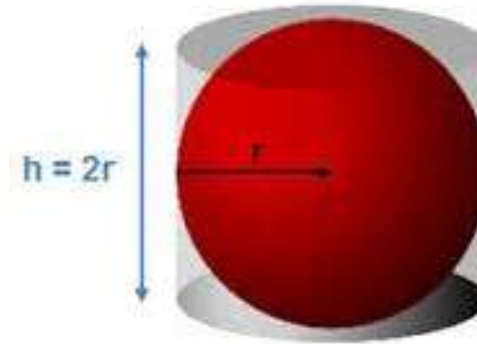
- ▶ Analyse: integraalrekening
  - ▶ Oppervlakteberekening
  - ▶ Volume
  - ▶ Rekentechnieken
  - ▶ Toepassingen



$$\int_a^b (f(x)g(x))' dx = \int_a^b f'(x)g(x) dx + \int_a^b f(x)g'(x) dx$$

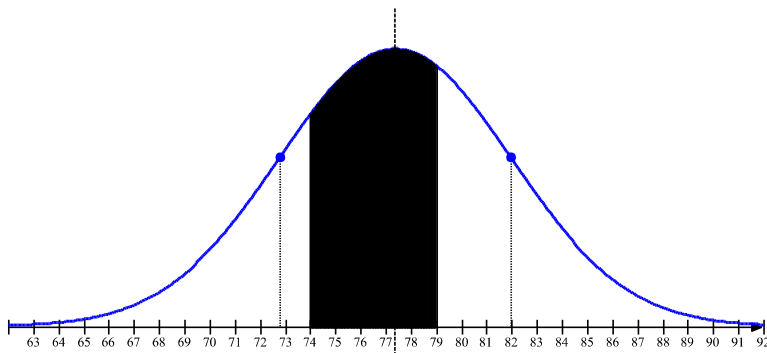
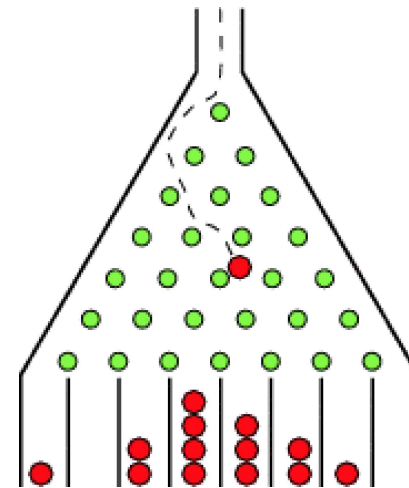
# Leerinhouden: 6<sup>de</sup> jaar

- ▶ Ruimtemeetkunde
  - ▶ Analytisch
  - ▶ Synthetisch



$$\frac{V_{\text{Bol}}}{V_{\text{Cilinder}}} = \frac{2}{3}$$

- ▶ Kansrekening
- ▶ Statistiek



# 6u wiskunde: onderzoekscompetenties

- ▶ Bundelen van kennis, attitudes en vaardigheden
- ▶ Nog in overleg

# Wiskunde kennis en inzicht

- ▶ Formele opbouw
  - ▶ Definities
  - ▶ Eigenschappen
  - ▶ Stellingen
  - ▶ Bewijzen
- ▶ Verband tussen leerinhouden
- ▶ Verband met andere vakken
- ▶ Redeneermethoden
  - ▶ Argumenteren
  - ▶ Verklaren

## Exponentiële groei

Een ander voorbeeld van exponentiële groei zie je bij algen.



Een stuk algen met een oppervlakte van  $3 \text{ m}^2$  verdriedubbelt zich elke dag. Geef de formule waarmee je oppervlakte kan uitrekenen als je het aantal dagen weet en bereken de oppervlakte na 6 dagen. Neem aantal dagen =  $t$

# Wiskunde vaardigheden

- ▶ Rekenvaardigheden
  - ▶ Vb: merkwaardige producten, breuken
  - ▶ ICT
- ▶ Meet- en tekenvaardigheden
  - ▶ Redeneringen opbouwen a.d.h.v tekeningen
- ▶ Wiskundige taalvaardigheden
  - ▶ Exact verwoorden
  - ▶ Wiskundige notatie
- ▶ Leervaardigheden

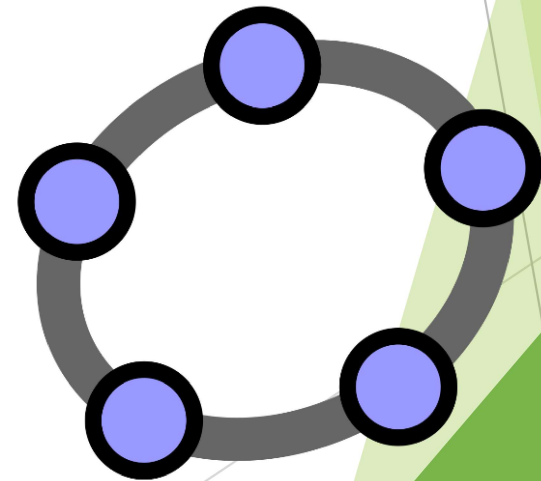


$$f'(x) = \frac{(x^2 + 4m) \cdot 2x - (x^2 - 16) \cdot 2x}{(x^2 + 4m)^2} = \frac{2x \cdot (x^2 + 4m - x^2 + 16)}{(x^2 + 4m)^2} = \frac{2x \cdot (4m + 16)}{(x^2 + 4m)^2}$$



# Wiskunde vaardigheden

- ▶ Denk- en redeneervaardigheden
  - ▶ Hoofd- en bijzaken onderscheiden
  - ▶ ICT integreren in redeneringen
  - ▶ Bewijstechnieken
  - ▶ Vermoedens formuleren
- ▶ Probleemoplossende vaardigheden
  - ▶ Problemen formuleren
  - ▶ Wiskundig modelleren
  - ▶ Verbanden leren zien
  - ▶ ICT
- ▶ Onderzoeksvaardigheden
- ▶ Reflectievaardigheden



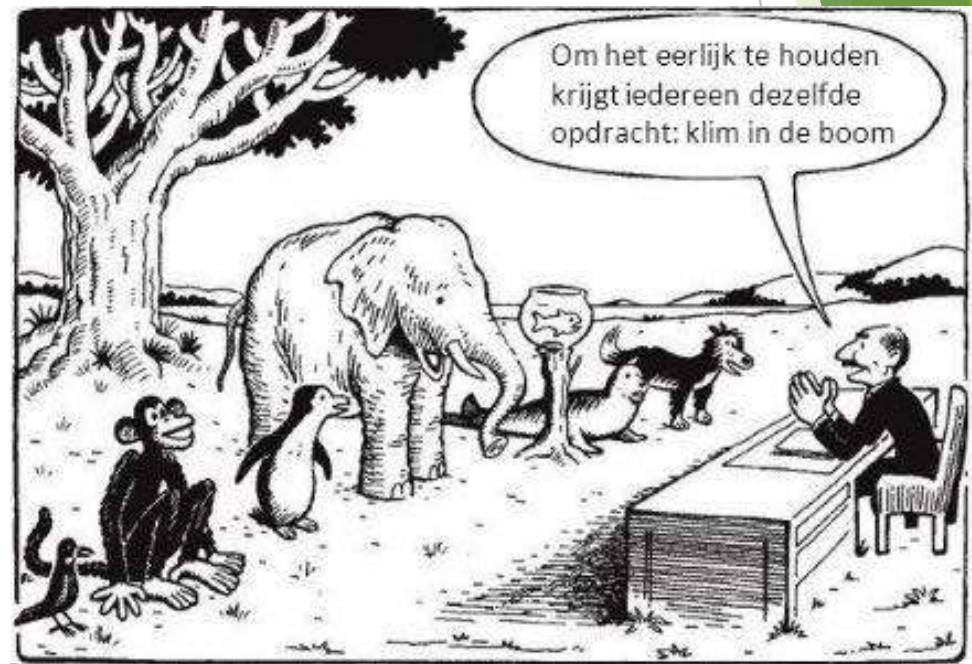
# Wiskunde attitudes

- ▶ Zin voor nauwkeurigheid en orde
- ▶ Zin voor helderheid en volledigheid
- ▶ Kritisch denken
- ▶ Doorzettingsvermogen en zelfstandigheid
- ▶ Waardering voor wiskunde
- ▶ Inzicht in studie- en beroepskeuze

ATTITUDES	Onvoldoende	Voldoende	Goed	Uitstekend
1 DOORZETTING	geeft al bij lichtere moeilijkheden meestal snel op, herhaalt dat gedrag ook na begeleiding	pakt lichte, kortdurende problemen steeds aan, zwaardere en langdurige enkel bij begeleiding	pakt zwaardere en langdurige problemen aan, maar moet hierbij af en toe gestimuleerd worden	zet ook bij zwaardere en langdurige problemen uit zichzelf door tot de oplossing er is
2 KRITISCHE ZIN	neemt de berekeningen en beweringen van anderen klakkeloos over en stelt zich hierbij geen vragen	is kritisch tegenover berekeningen, beweringen en de gevonden oplossing mits aanwijzingen	controleert spontaan berekeningen en beweringen en staat kritisch tegenover de gevonden oplossing	controleert spontaan berekeningen en beweringen, staat kritisch tegenover de gevonden oplossing en formuleert indien nodig voorstellen
3 WERKEN IN TEAM	valt in team negatief op, werkt door passiviteit eerder tegen	werkt voldoende actief mee in het team, stoort de groepswerking niet	werkt actief samen, is aangenaam en behulpzaam, bevordert de teamgeest	is aangenaam en behulpzaam, stuurt het teamwerk efficiënt

# Aanpak en filosofie

- ▶ Handboeken en eigen materiaal
- ▶ Laptop
- ▶ Evaluatie
  - ▶ Inhouden
  - ▶ Vaardigheden
  - ▶ Attituden
  - ▶ Voorbereidingen
- ▶ Werkvormen
  - ▶ Klassiek
  - ▶ Zelfstandig
  - ▶ Groepswerk
- ▶ Bereikbaar voor vragen



# 6u Wiskunde: Profiel

## ► Motivatie

- Doe ik graag wiskunde?
- Wat wil ik hiermee doen?
  - Wetenschappelijke studies
  - Ingenieursstudies

## ► Voorkennis

- Heb ik de juiste voorkennis?
- Welk advies heeft de klassenraad gegeven?

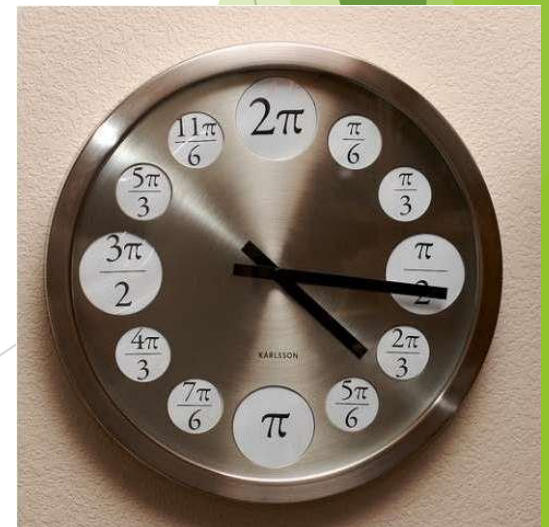
## ► Studiehouding

- Studeer ik regelmatig?
- Neem ik mijn leerproces in eigen handen?



# 4u Wiskunde: Profiel

- ▶ Motivatie
  - ▶ Doe ik graag wiskunde, maar vind ik 6u teveel?
  - ▶ Wat wil ik hiermee doen?
    - ▶ Arts, tandarts
    - ▶ Toegepaste wetenschappen of economie
- ▶ Voorkennis
  - ▶ Welk advies heeft de klassenraad gegeven?
- ▶ Studiehouding
  - ▶ Studeer ik regelmatig?
  - ▶ Neem ik mijn leerproces in eigen handen?



# Optie Wiskunde: 6+2u

- ▶ 6u volstaat voor verdere studies
- ▶ Nuttige voorkennis
- ▶ Wiskunde is mijn hobby
- ▶ Andere onderdelen van de wiskunde
  - ▶ Logica
  - ▶ Beginselen van informatietechnologie
  - ▶ Cryptografie
  - ▶ Meetkunde
  - ▶ Differentiaalvergelijkingen
- ▶ Apart vak, aparte beoordeling

The background features abstract, overlapping green geometric shapes in various shades, including light lime green, medium green, and dark forest green. These shapes are primarily located on the left and right sides of the frame, creating a modern, dynamic feel. The central area is a plain white space where the text is located.

Vragen?