



Onderstaand overzicht volgt de structuur van het boek *Brugcursus wiskunde voor Humane Wetenschappen*. Per hoofdstuk wordt de strikt noodzakelijke voorkennis opgesteld: dit is leerstof die gekend wordt verondersteld en die niet herhaald wordt. Daarnaast wordt ook de **nuttige voorkennis in het blauw** aangeduid, docenten raden aan om ook deze leerstof te beheersen.

Klik op een hoofdstuk om een meer gedetailleerd overzicht te krijgen van de verwachte voorkennis. Regelmatig wordt dit geïllustreerd aan de hand van een voorbeeldopgave (▷).

1. Verzamelingen

- Bewerkingen met verzamelingen
- Eigenschappen van bewerkingen met verzamelingen
- Partitie van een verzameling
- Product van verzamelingen
- Getallenverzamelingen

2. Rekentechnieken

- Tegengestelde en absolute waarde van een getal
- Ordening van de getallen
- Hoofdbewerkingen voor reële getallen
- Eigenschappen van de hoofdbewerkingen
- Machten en machtswortels
- Eigenschappen van natuurlijke getallen
- Rekenen met breuken
- Som- en productteken

4. Combinatieleer

- **Faculteit van een natuurlijk getal**
- **Groeperingen**
- **Binomium van Newton**

6. Relaties

- Definities, notaties en grafische voorstelling
- Eigenschappen van relaties
- Inverse en samengestelde relatie
- Relaties in \mathbb{R}
- Rechten
- **Exponentiële en logaritmische functies**

8. Vergelijkingen en ongelijkheden

- Lineaire vergelijkingen

Voorkennis wiskunde voor Politieke Wetenschappen, Sociologie, Communicatiewetenschappen

- Kwadratische en bikwadratische vergelijkingen

9. Matrixrekenen

- Basisbegrippen
- Bewerkingen met matrices
- Determinanten

Verzamelingen [Δ]

- Bewerkingen met verzamelingen
 voorstelling met een Venn-diagram, commutativiteit, associativiteit, distributiviteit
 - ▷ Beschouw de verzamelingen $A = \{1, 2, 3, 8\}$, $B = \{2, 4, 5, 7, 8, 9\}$ en $C = \{2, 6, 7, 9\}$;
 stel de verzamelingen voor met een Venn-diagram en bepaal vervolgens de volgende
 verzamelingen door opsomming: $A \cap B$, $B \cup C$, $(A \cap C) \setminus B$, $B \setminus (A \cup C)$
- Eigenschappen van bewerkingen met verzamelingen
- Partitie van een verzameling
- Product van verzamelingen
- Getallenverzamelingen
 natuurlijke, gehele, (ir)rationalen en reële getallen
 - ▷ Duid de getallen -3 ; $2,7$; π ; $-\frac{3}{2}$; $\sqrt{5}$ aan op een getalreus
 - ▷ Stel de verzamelingen \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} en \mathbb{R} voor met een Venn-diagram en plaats hierin de
 volgende getallen: -7 ; $-\frac{2}{5}$; $\sqrt{9}$; 2π ; $1,283$; $\sqrt{7}$; $\sqrt[3]{-8}$; $0,333\dots$

Rekentechnieken [Δ]

- Tegengestelde en absolute waarde van een getal
definitie, eigenschappen
- Ordening van de getallen
(strikt) groter/kleiner dan, intervallen en halfrechten
- Hoofdbewerkingen voor reële getallen
optelling, aftrekking, vermenigvuldiging, deling
- Eigenschappen van de hoofdbewerkingen
eigenschappen, volgorde van bewerkingen
- Machten en machtswortels
definitie, eigenschappen, voorrangsregels
 - ▷ Vereenvoudig zo ver mogelijk ($a, b > 0$)

$$10 \times 5^{-3} \times 2^2 \times 25 \times 2^{-3} \div 4^{-1}, \quad \frac{a^2 b \sqrt{b^{-4} a^3}}{b^{-1} \sqrt{a^5}}$$

- Eigenschappen van natuurlijke getallen
deelbaarheid, priemgetallen, grootste gemene deler en kleinste gemeen veelvoud
- Rekenen met breuken
eigenschappen, bewerkingen, machten en machtswortels
 - ▷ Vereenvoudig zo ver mogelijk

$$2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}}, \quad \frac{-2}{3} \div \frac{4}{5} + \frac{3}{7}$$

- Som- en productteken
definitie, eigenschappen, dubbele sommatie

▷ Als $a_1 = 2$, $a_2 = -3$, $a_3 = -1$ en $a_4 = 4$, bereken dan

$$\sum_{i=1}^4 a_i, \quad \sum_{i=1}^4 (2a_i - 1), \quad \sum_{i=1}^4 a_i^2$$

Combinatieleer [Δ]

- Faculteit van een natuurlijk getal
definitie
 - ▷ Bereken $5!$; $4! - 2!$; $\frac{9!}{7!}$
- Groeperingen
variaties, permutaties, combinaties, driehoek van Pascal
- Binomium van Newton

▷ Werk uit: $(x - 2)^4$

Relaties [△]

- Definities, notaties en grafische voorstelling

- Eigenschappen van relaties
 domein, beeld

- Inverse en samengestelde relatie

- Relaties in \mathbb{R}
 coördinatenstelsels, x-as, y-as

- Rechten
 vergelijking van rechten, richtingscoëfficiënt, evenwijdige en loodrechte stand
 - ▷ Teken de grafiek van de volgende rechten, bepaal de richtingscoëfficiënt en de snijpunten met de x-as en y-as:
$$y = -2x + 1 \quad , \quad x + y = 0 \quad , \quad 2y = 4 - x \quad , \quad 2x + 3y = 6$$

- Exponentiële en logaritmische functies
 definitie, eigenschappen

Vergelijkingen en ongelijkheden [△]

- Lineaire vergelijkingen

lineaire vergelijkingen in één en twee onbekenden

▷ Los op in \mathbb{R} :

$$2x - 7 = 0 \quad , \quad 2(3 - x) + 3(x - 4) = 2x - (x + 5) \quad , \quad \frac{2}{3}(x - 3) + 5 = \frac{1}{3} - \frac{x}{5}$$

▷ Los de vergelijking op naar a

$$a - b = ac \quad , \quad ab - c^2 = 2a + ac$$

- Kwadratische en bikwadratische vergelijkingen

oplossingen van (bi)kwadratische vergelijkingen, discriminant

▷ Los op in \mathbb{R} :

$$x^2 - 3x + 2 = 0 \quad , \quad x^2 + 5x - 1 = 0 \quad , \quad x^4 - 5x^2 + 4 = 0$$

Matrixrekenen [Δ]

- Basisbegrippen
definities, eigenschappen, getransponeerde matrix, vierkante matrix, diagonaalmatrix, eenheidsmatrix, symmetrische matrix
- Bewerkingen met matrices
som, verschil, product

▷ Gegeven zijn de matrices

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$$

Bereken dan: $A + B$, $2B + (A - C)$, AB , $(A + B)C$

- Determinanten
definitie, eigenschappen, ontwikkeling naar een rij of kolom