

HOOFDSTUK 1: MACHTSWORTELS EN LOGARITMEN

1. N-DE MACHTSWORTELS.....	3
2. REKENEN MET EXPONENTEN.....	4
2.1. GEHELE EXPONENTEN.....	4
1.2. RATIONALE EXPONENTEN.....	4
3. LOGARITMEN.....	5
3.1. WAT IS EEN LOGARITME?.....	5
2.2. REKENEN MET LOGARITMEN.....	7
2.2.1. Basisregels.....	7
2.2.2. Eigenschappen van logaritmen met hetzelfde grondtal.....	7
2.2.3. Eigenschappen van logaritmen met een verschillend grondtal.....	8
3. OEFENINGEN.....	8
4. OPLOSSINGEN.....	14

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder

Analyse

- Machtswortels en logaritmen

Opgelet: Alles in dit hoofdstuk moet je kunnen zonder en met grafische rekenmachine.

HOOFDSTUK 2: GRAFISCH ONDERZOEK DEEL 1

1. HET BEGRIIP FUNCTIE.....	3
2. ARGUMENT EN BEELD.....	4
DE COÖRDINAAT VAN EEN PUNT AFLEZEN EN NOTEREN.....	5
EEN PUNT INVOEREN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	6
3. HET FUNCTIEVOORSCHRIFT.....	7
HET FUNCTIEVOORSCHRIFT INVOEREN IN DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	7
4. DE FUNCTIEWAARDE.....	8
DE FUNCTIEWAARDE AFLEZEN.....	9
DE FUNCTIEWAARDE BEREKENEN.....	9
DE FUNCTIEWAARDE VINDEN MET DE GRAFISCH REKENMACHINE.....	10
AANTAL CIJFERS NA DE KOMMA INSTELLEN.....	10
BEPALEN OF EEN KOPPEL TOT EEN FUNCTIE BEHOORT.....	11
5. DE FUNCTIEWAARDE TABEL.....	12
6. DE GRAFIEK.....	12
DE GRAFIEK TEKENEN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	13
AFLEZEN VAN DE GRAFIEK.....	13
7. FUNCTIES HERKENNEN.....	14
8. BELANGRIJKE SOORTEN FUNCTIES.....	15
8.1. VEELTERMFUNCTIES.....	15
8.2. RATIONALE FUNCTIES.....	16
8.3. EXPONENTIËLE FUNCTIES.....	17
8.4. LOGARITMISCHE FUNCTIES.....	18
8.5. IRRATIONALE FUNCTIES.....	18
8.6. SINUSFUNCTIES.....	19
8.7. CONSTATE FUNCTIES.....	19
8.8. SAMENGESTELDE FUNCTIE.....	19
9. OEFENINGEN.....	20
10. OPLOSSINGEN.....	25

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 3 en 4 de leerinhouden vermeld onder Analyse

- Grafisch onderzoek

HOOFDSTUK 3: GRAFISCH ONDERZOEK DEEL 2

1. NULWAARDEN EN NULPUNTEN (VERGELIJKINGEN OPLOSSEN).....	3
2. SNIJPUNT MET DE Y-AS.....	5
3. ASYMPTOTEN.....	6
4. DOMEIN.....	10
5. BEREIK.....	15
6. TEKENVERLOOP.....	19
7. FUNCTIEVERLOOP (STIJGEN, DALEN EN EXTREMA).....	24
8. SYMMETRIE.....	29
9. PERIODICITEIT.....	32

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 2 en 4 de leerinhouden vermeld onder Analyse

- Grafisch onderzoek
- Vergelijkingen → Grafisch oplossen van vergelijkingen met behulp van ICT

HOOFDSTUK 4: GRAFISCH ONDERZOEK DEEL 3

1. HET GEDRAG OP ONEINDIG.....	3
1.1. ER ZIJN GEEN ASYMPTOTEN.....	3
1.2. ER ZIJN ASYMPTOTEN.....	6
2. GRAFIEKEN EN FUNCTIES INTERPRETEREN.....	9
2.1. VOORSCHRIFT OF FORMULE GEGEVEN.....	9
2.2. GRAFIEK GEGEVEN.....	14
3. GRAFIEKEN VAN EEN FUNCTIE SCHETSEN ZONDER ICT.....	14

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 2 en 3 de leerinhouden vermeld onder

Analyse

- Grafisch onderzoek

OEFFENINGEN GRAFISCH ONDERZOEK

OEFFENINGEN.....	3
Oefening 1: Bestudeer de grafiek en vul aan.....	3
Oefening 2: Bepaal de nulwaarden en nulpunten met de grafische rekenmachine.....	3
Oefening 3: Bepaal het voorschrift van de verticale asymptoot.....	4
Oefening 4: Bepaal het voorschrift van de horizontale asymptoot.....	4
Oefening 5: Hoe noteer je ...?.....	4
Oefening 6: Teken de grafiek met de grafische rekenmachine en geef het domein.....	5
Oefening 7: Teken de grafiek met de grafische rekenmachine en geef het bereik.....	5
Oefening 8: Maak een tekentabel en bespreek het tekenverloop.....	5
Oefening 9: In welke intervallen stijgt de functie? In welke daalt ze?.....	5
Oefening 10: Teken de grafiek met de grafische rekenmachine en bespreek volledig.....	6
Oefening 11: Bespreek het gedrag op oneindig.....	6
Oefening 12: Grafieken van reële functies interpreteren.....	7
OPLOSSINGEN.....	13
Oefening 1.....	13
Oefening 2.....	14
Oefening 3.....	14
Oefening 4.....	14
Oefening 5.....	14
Oefening 6.....	14
Oefening 7.....	14
Oefening 8.....	14
Oefening 9.....	15
Oefening 10.....	16
Oefening 11.....	21
Oefening 12.....	21

HOOFDSTUK 5: EERSTEGRAADSFUNCTIES

1. INLEIDING.....	3
2. GRAFIEK.....	3
3. DOMEIN EN BEREIK.....	4
4. NULWAARDE EN NULPUNT.....	4
5. TEKENVERLOOP.....	5
6. FUNCTIEVERLOOP.....	5
7. SYMMETRIE.....	6
8. HET VOORSCHRIFT VAN EEN EERSTEGRAADSFUNCTIE BEPALEN.....	6
9. HET SNIJPUNT VAN 2 EERSTEGRAADSFUNCTIES VINDEN.....	9
10. OEFENINGEN.....	10
11. OPLOSSINGEN.....	13

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Eerstegraadsfuncties staat niet expliciet in de vakfiche. Het is veronderstelde voorkennis.

Je moet kunnen werken met eerstegraadsfuncties (in het bijzonder bepalen van het voorschrift van een eerstegraadsfunctie) in de hoofdstukken exponentiële functies, afgeleiden en rijen.

HOOFDSTUK 6: TWEEDEGRAADSFUNCTIES

1. TWEEDEGRAADSVERGELIJKINGEN.....	3
1.1. OPLOSSEN VAN TWEEDEGRAADSVERGELIJKINGEN.....	3
1.2. VRAAGSTUKKEN.....	6
2. TWEEDEGRAADSFUNCTIES.....	7
3. KENMERKEN.....	8
3.1. VOORSCHRIFT.....	8
3.2. VORM VAN DE GRAFIEK.....	8
3.3. EXTREMA.....	9
3.4. NULWAARDEN EN NULPUNTEN.....	10
3.5. SNIJPUNT MET DE Y-AS.....	11
3.6. DOMEIN.....	11
3.7. BEREIK.....	11
3.8. SYMMETRIE.....	11
4. SCHETSEN.....	12
5. ALTERNATIEVE VORM VAN HET VOORSCHRIFT.....	12
5.1. DE ALTERNATIEVE VORM SCHRIJVEN.....	12
5.2. HET VOORSCHRIFT VAN EEN TWEEDEGRAADSFUNCTIE BEPALEN.....	13
6. TRANSFORMATIES.....	13
6.1. VERTICALE VERSCHUIVING.....	14
6.2. VERTICALE UITREKKING.....	14
6.3. SPIEGELING ROND DE X-AS.....	15
6.4. HORIZONTALE VERSCHUIVING.....	16
7. OEFENINGEN.....	17
8. OPLOSSINGEN.....	25

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder

Analyse

- Tweedegraadsfuncties
- Vergelijkingen → Algebraïsch oplossen van tweedegraadsvergelijkingen

HOOFDSTUK 7: EXPONENTIËLE FUNCTIES

1. DE EXPONENTIËLE FUNCTIE.....	3
1.1. DE STANDAARDFUNCTIE.....	3
1.2. TRANSFORMATIES.....	4
1.2.1. Verticale verschuiving.....	4
1.2.2. Verticale uitrekking.....	5
1.2.3. Spiegeling rond de x-as.....	7
1.3. DE GRAFIEK VAN EEN EXPONENTIËLE FUNCTIE SCHETSEN.....	8
1.4. HET VOORSCHRIFT VAN EEN EXPONENTIËLE FUNCTIE BEPALEN.....	8
1.4.1. Zonder grafische rekenmachine.....	8
1.4.2. Met grafische rekenmachine.....	11
2. EXPONENTIËLE VERBANDEN.....	13
2.1. EXPONENTIËLE GROEI.....	13
2.2. EXPONENTIËLE DALING.....	14
2.3. EXPONENTIËLE GROEI EN DALING VAN ELKAAR ONDERSCHIEDEN.....	16
2.4. GROEIFACTOR EN BEGINWAARDE VINDEN.....	16
2.5. DE GROEIFACTOR AANPASSEN.....	17
3. LINEAIRE EN EXPONENTIËLE GROEI OF DALING.....	19
3.1. INLEIDING.....	19
3.2. LINEAIRE EN EXPONENTIËLE GROEI/DALING VAN ELKAAR ONDERSCHIEDEN.....	20
3.2.1. Functievoorschrift.....	20
3.2.2. Grafiek.....	20
3.2.3. Functiewaardetabel.....	20
3.3. TOEPASSING: ENKELVOUDIGE EN MEERVOUDIGE INTREST.....	22
4. ANDERE GROEIMODELLEN.....	23
5. OEFENINGEN.....	24
6. OPLOSSINGEN.....	32

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder

Analyse

- Exponentiële functies

HOOFDSTUK 8: GONIOMETRISCHE FUNCTIES DEEL 1

1. HOEKEN OP DE GONIOMETRISCHE CIRKEL.....	3
2. ORIËNTATIE EN MAATGETAL VAN EEN HOEK OP DE GONIOMETRISCHE CIRKEL.....	5
3. SINUS EN COSINUS VAN EEN HOEK OP DE GONIOMETRISCHE CIRKEL.....	7
4. TANGENS VAN EEN HOEK OP DE GONIOMETRISCHE CIRKEL.....	9
5. COTANGENS VAN EEN HOEK OP DE GONIOMETRISCHE CIRKEL.....	11
6. DE RADIAAL.....	12
6.1. WAT IS EEN RADIAAL?.....	12
6.2. GRADEN OMZETTEN IN RADIALEN.....	14
6.3. RADIALEN OMZETTEN IN GRADEN.....	15
7. OEFENINGEN.....	16
8. OPLOSSINGEN.....	20

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 9 de leerinhouden vermeld onder

Analyse

- Goniometrische functies

HOOFDSTUK 9: GONIOMETRISCHE FUNCTIES DEEL 2

1. PERIODIEKE FUNCTIES.....	3
2. DE SINUSFUNCTIE.....	4
3. DE GRAFIEK VAN EEN SINUSFUNCTIE TEKENEN.....	4
3.1. AAN DE HAND VAN DE GONIOMETRISCHE CIRKEL.....	4
3.2. MET BEHULP VAN ICT.....	6
4. HET VOORSCHRIFT VAN DE ALGEMENE SINUSFUNCTIE.....	7
5. HET VOORSCHRIFT VAN EEN SINUSFUNCTIE IN DE ALGEMENE VORM SCHRIJVEN.....	11
6. HET VOORSCHRIFT VAN EEN SINUSFUNCTIE AFLEIDEN UIT DE GRAFIEK.....	14
7. TRANSFORMATIES.....	21
7.1. VERTICALE VERSCHUIVING.....	21
7.2. VERTICALE UITREKKING.....	21
7.3. SPIEGELING ROND DE x-AS.....	22
7.4. HORIZONTALE UITREKKING.....	22
7.5. HORIZONTALE VERSCHUIVING.....	23
7.6. HORIZONTALE VERSCHUIVING EN UITREKKING.....	23
8. TRANSFORMATIES BESPREKEN.....	24
9. GONIOMETRISCHE VERGELIJKINGEN.....	25
9.1. VERGELIJKING VAN HET TYPE $\sin x = k$	25
9.2. VERGELIJKING VAN HET TYPE $\sin bx = k$	26
9.3. VERGELIJKING VAN HET TYPE $a \sin (bx - c) + d = k$	27
10. KENMERKEN VAN DE SINUSFUNCTIE.....	28
11. OEFENINGEN.....	32
11. OPLOSSINGEN.....	36

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 8 de leerinhouden vermeld onder Analyse

- Goniometrische functies
- Vergelijkingen → goniometrische vergelijkingen die te herleiden zijn tot $a \sin [b (x - c)] + d$

VRAAGSTUKKEN GONIOMETRISCHE FUNCTIES

Opgave 1 Fouriertransformaties.....	3
Opgave 2 Febe en Imke op de wip.....	4
Opgave 3 Kruk- en drijfstangmechanisme in een motor.....	7
Opgave 4 Waterstand aan de dijk van Oostende.....	9
Opgave 5 Wisselspanning.....	11
Opgave 6 Antigeluid.....	13
Opgave 7 Napoleon en Josephine.....	14
Opgave 8 Wandelen.....	17
Opgave 9 Benjispringen.....	19
Opgave 10 Fietsen in de woonkamer.....	22
Opgave 11 Beurskoersen.....	25
Opgave 12 Thermostaten.....	27
Opgave 13 Interferentie.....	29
Opgave 14 Bioritme.....	31
Opgave 15 Temperatuur.....	35

De oplossing/uitwerking staat telkens direct na de opgave.

HOOFDSTUK 10: VERGELIJKINGEN EN ONGELIJKHEDEN

1. GRAFISCH OPLOSSEN VAN VERGELIJKINGEN.....	3
2. GRAFISCH OPLOSSEN VAN ONGELIJKHEDEN.....	3
3. ALGEBRAÏSCH OPLOSSEN VAN TWEDEGRAADSVERGELIJKINGEN.....	5
4. ALGEBRAÏSCH OPLOSSEN VAN TWEDEGRAADSONGELIJKHEDEN.....	5
5. ALGEBRAÏSCH OPLOSSEN VAN EXPONENTIËLE VERGELIJKINGEN.....	7
6. EXPONENTIËLE VRAAGSTUKKEN OPLOSSEN MET LOGARITMEN.....	8
7. ALGEBRAÏSCH OPLOSSEN VAN GONIOMETRISCHE VERGELIJKINGEN.....	9
7.1. VERGELIJKING VAN HET TYPE $\sin x = k$	9
7.2. VERGELIJKING VAN HET TYPE $\sin bx = k$	11
7.3. VERGELIJKING VAN HET TYPE $a \sin (bx - c) + d = k$	11
7.4. VERGELIJKINGEN ALGEBRAÏSCH OPLOSSEN ZONDER REKENMACHINE.....	12
8. OEFENINGEN.....	13
9. OPLOSSINGEN.....	18

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder

Analyse

- Vergelijkingen en ongelijkheden

HOOFDSTUK 11: LIMIETEN EN AFGELEIDEN DEEL 1

1. DIFFERENTIEQUOTIËNT.....	3
1.1. INLEIDING EN DEFINITIE.....	3
1.2. AANPAK OEFENINGEN.....	6
2. THEORETISCHE ACHTERGROND AFGELEIDEN.....	11
3. DE AFGELEIDE IN EEN PUNT VINDEN.....	14
3.1. MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	14
3.2. GRAFISCH.....	15
3.3. FUNCTIEWAARDETABEL.....	16
4. DE VERGELIJKING VAN DE RAAKLIJN IN EEN PUNT.....	18
5. OEFENINGEN.....	19
6. OPLOSSINGEN.....	21

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 11 de leerinhouden vermeld onder

Analyse

- Limieten en afgeleiden

HOOFDSTUK 12: LIMIETEN EN AFGELEIDEN DEEL 2

1. DE AFGELEIDE FUNCTIE.....	3
2. VERBANDEN TUSSEN FUNCTIES EN HUN AFGELEIDE FUNCTIE.....	4
2.1. TYPE FUNCTIE.....	4
2.2. SAMENVATTENDE TABEL.....	4
2.3. HET BUIGPUNT EN DE BUIGRAAKLIJN.....	7
2.4. BEPALEN IN WELK INTERVAL EEN FUNCTIE HOL OF BOL IS.....	8
3. EXTREMUMVRAAGSTUKKEN.....	11
4. GRAFIEKEN SCHETSEN.....	13
4.1. JE HEBT DE GRAFIEK VAN EEN FUNCTIE.....	13
4.2. JE HEBT DE GRAFIEK VAN EEN AFGELEIDE FUNCTIE.....	15
5. OEFENINGEN.....	17
6. OPLOSSINGEN.....	23

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 10 de leerinhouden vermeld onder
Analyse

- Limieten en afgeleiden

HOOFDSTUK 13: LIMIETEN EN AFGELEIDEN DEEL 3

1. DE AFGELEIDE VAN EEN VEELTERMFUNCTIE.....	3
1.1. EENTERM.....	3
1.2. SOM VAN EENTERMEN.....	4
1.3. PRODUCTREGEL.....	4
1.4. KETTINGREGEL.....	4
2. DE AFGELEIDE VAN EEN RATIONALE FUNCTIE.....	5
3. DE AFGELEIDE VAN EEN LOGARITMISCHE FUNCTIE.....	7
4. DE AFGELEIDE VAN EEN EXPONENTIËLE FUNCTIE.....	7
5. FUNCTIES BESPREKEN AAN DE HAND VAN DE AFGELEIDE FUNCTIE.....	8
5.1. FUNCTIEVERLOOP.....	8
5.2. HET VOORSCHRIFT VAN DE RAAKLIJN IN EEN PUNT.....	8
5.3. HET BUIGPUNT.....	9
5.4. BEPALEN IN WELK INTERVAL EEN FUNCTIE HOL OF BOL IS.....	10
6. EXTREMUMVRAAGSTUKKEN.....	11
7. TOEPASSINGEN VAN AFGELEIDEN.....	12
7.1. AFGELEGDE WEG, SNELHEID EN VERSNELLING.....	12
7.2. OPBRENGST, KOSTEN, WINST.....	13
7.3. HOOGTEFUNCTIE, VULFUNCTIE EN DEBIETFUNCTIE.....	15
7.4. CUMULATIEF EN OGENBLIKKELIJK ELEKTRICITEITSVERBRUIK.....	16
7.5. ELEKTRISCHE LADING EN STROOMSTERKTE.....	16
8. OEFENINGEN.....	17
9. OPLOSSINGEN.....	21

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 11 en 12 de leerinhouden vermeld onder Analyse

- Limieten en afgeleiden

HOOFDSTUK 14: RIJEN

1. HET BEGRIP RIJ.....	3
1.1. DEFINITIE.....	3
1.2. SOORTEN RIJEN.....	3
1.3. HET VOORSCHRIFT VAN EEN RIJ.....	4
2. REKENKUNDIGE RIJEN.....	5
2.1. DEFINITIE.....	5
2.2. EXPLICIET VOORSCHRIFT.....	5
2.3. RECURSIEF VOORSCHRIFT.....	6
2.4. SOM VAN DE EERSTE n TERMEN VAN EEN REKENKUNDIGE RIJ.....	6
2.5. GRAFIEK VAN EEN REKENKUNDIGE RIJ.....	7
3. MEETKUNDIGE RIJEN.....	8
3.1. DEFINITIE.....	8
3.2. EXPLICIET VOORSCHRIFT.....	8
3.3. RECURSIEF VOORSCHRIFT.....	9
3.4. SOM VAN DE EERSTE n TERMEN VAN EEN MEETKUNDIGE RIJ.....	9
3.5. GRAFIEK VAN EEN MEETKUNDIGE RIJ.....	10
4. RIJEN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	10
4.1. EEN REKENKUNDIGE RIJ INVOEREN.....	10
4.2. EEN MEETKUNDIGE RIJ INVOEREN.....	11
4.3. CONTROLEREN OF HET WEL EEN REKENKUNDIGE/MEETKUNDIGE RIJ IS.....	11
4.4. DE n de TERM BEREKENEN.....	11
4.5. DE SOM VAN DE EERSTE N TERMEN BEREKENEN.....	12
4.6. DE GRAFIEK TEKENEN.....	13
5. OEFENINGEN.....	13
6. OPLOSSINGEN.....	18

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder

Analyse

- Rijen

HOOFDSTUK 15: INTEGRALEN

1. INLEIDING.....	3
2. ONBEPAAALDE INTEGRALEN.....	5
2.1. HET BEGRIP ONBEPAAALDE INTEGRAAL.....	5
2.2. EIGENSCHAPPEN VAN ONBEPAAALDE INTEGRALEN.....	6
2.3. ONBEPAAALDE INTEGRALEN BEREKENEN ZONDER ICT.....	6
2.3.1. Directe integratie.....	6
2.3.2. Integratie door splitsing.....	7
2.4. ONBEPAAALDE INTEGRALEN BEREKENEN MET ICT.....	7
3. BEPAAALDE INTEGRALEN.....	8
3.1. BEPAAALDE INTEGRAAL ALS DE LIMIET VAN EEN SOM.....	8
3.2. EIGENSCHAPPEN VAN BEPAAALDE INTEGRALEN.....	11
3.3. BEPAAALDE INTEGRALEN BEREKENEN ZONDER ICT.....	12
3.4. BEPAAALDE INTEGRALEN BEREKENEN MET ICT.....	12
3.5. VERFIJNING: GEORIËNTEERDE EN WERKELIJKE OPPERVLAKTE.....	13
3.6. DE OPPERVLAKTE TUSSEN 2 KROMMEN BEREKENEN.....	15
3.7. VOLUMES BEREKENEN.....	17
3.8. TOEPASSINGEN VAN BEPAAALDE INTEGRALEN.....	18
4. OEFENINGEN.....	18
5. OPLOSSINGEN.....	23

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt de leerinhouden vermeld onder

Analyse

- Integralen

HOOFDSTUK 16: MATRICES EN STELSELS

1. MATRICES.....	3
1.1. BEGRIPPEN.....	3
1.2. MATRICES INVOEREN IN DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	4
2. BIJZONDERE MATRICES.....	5
3. BEWERKINGEN MET MATRICES.....	7
3.1. OPTELLING.....	7
3.2. SCALAIRE VERMENIGVULDIGEN.....	8
3.3. MATRIXVERMENIGVULDIGING.....	8
3.4. MACHTSVERHEFFING.....	11
3.5. TRANSPONEREN OF SPIEGELEN.....	12
3.6. VOLGORDE VAN BEWERKINGEN.....	13
4. STELSELS.....	14
4.1. INLEIDING.....	14
4.2. VAN STELSEL NAAR MATRIX.....	14
4.3. ELEMENTAIRE RIJOPERATIES.....	16
4.4. DE METHODE VAN GAUSS-JORDAN.....	17
4.5. DE METHODE VAN GAUSS-JORDAN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	20
4.6. VERBAND TUSSEN DE RANG EN HET AANTAL OPLOSSINGEN.....	20
5. OEFENINGEN.....	23
6. OPLOSSINGEN.....	27

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 17 de leerinhouden vermeld onder

Algebra

- Matrices
- Stelsels

HOOFDSTUK 17: MATRIXMODELLEN

1. LESLIEMATRIX.....	3
2. DE MIGRATIEMATRIX.....	5
3. OVERGANGSMATRIX.....	6
4. VERBINDINGSMATRIX.....	8
5. DIRECTEWEGENMATRIX.....	10
6. GRAAF.....	12
6.1. INLEIDING.....	12
6.2. EEN GRAAF OMZETTEN IN EEN MATRIX.....	13
6.3. EEN MATRIX OMZETTEN IN EEN GRAAF.....	15
7. MARKOV-MATRIX.....	16
8. OEFENINGEN.....	18
9. OPLOSSING.....	20

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 16 de leerinhouden vermeld onder

Algebra

- Matrices
- Stelsels

HOOFDSTUK 18: KANSREKENEN DEEL 1

1. INLEIDING.....	3
2. UITSCHRIJVEN.....	3
3. BOOMDIAGRAM.....	4
4. VENNDIAGRAMMEN.....	5
5. WEGENDIAGRAM.....	7
6. ROOSTER.....	7
7. PRODUCTREGEL.....	8
8. SOMREGEL.....	9
9. PERMUTATIES.....	11
10. VARIATIES.....	12
11. COMBINATIES.....	13
12. OEFENINGEN.....	14
13. OPLOSSINGEN.....	18

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 19 en 20 de leerinhouden vermeld onder Kansrekenen en statistiek

- Kansrekenen

Om kansen te berekenen, moet je telproblemen kunnen oplossen.

In dit hoofdstuk gaan we daarom eerst in op soorten telproblemen en hoe je die oplost.

HOOFDSTUK 19: KANSREKENEN DEEL 2

1. BEGRIPPEN.....	3
2. KANSWAARDE.....	6
3. THEORETISCHE KANSSEN BEREKENEN MET DE WETTEN VAN LAPLACE.....	9
3.1. SITUATIES MET ÉÉN VOORWAARDE.....	9
3.2. SITUATIES MET TWEE OF MEER VOORWAARDEN.....	10
3.2.1. OF-situaties.....	10
3.2.2. EN-situaties.....	11
3.2.3. MIN-situaties.....	12
4. BEREKENEN WAT DE KANS IS DAT IETS NIET GEBEURT.....	13
5. KANSSEN BEREKENEN MET KRUISTABELLEN.....	13
6. OEFENINGEN.....	15
7. OPLOSSINGEN.....	18

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 18 en 20 de leerinhouden vermeld onder Kansrekenen en statistiek

- Kansrekenen

HOOFDSTUK 20: KANSREKENEN DEEL 3

1. DE KANSWAARDE BIJ SAMENGESTELDE EXPERIMENTEN.....	3
1.1. AFHANKELIJKE EN ONAFHANKELIJKE GEBEURTENISSEN.....	3
1.2. BEREKENINGEN MET KANSBOMEN.....	3
1.3. REGELS BIJ KANSBOMEN.....	7
2. VOORWAARDELIJKE KANSEN.....	8
2.1. BEGRIP EN FORMULE.....	8
2.2. PRODUCTREGEL.....	12
2.3. BEREKENEN OF GEBEURTENISSEN AFHANKELIJK OF ONAFHANKELIJK ZIJN.....	12
3. OEFENINGEN.....	14
4. OPLOSSINGEN.....	22

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 18 en 19 de leerinhouden vermeld onder Kansrekenen en statistiek

- Kansrekenen

HOOFDSTUK 21: STATISTIEK DEEL 1

INLEIDING - STEEKPROEVEN - CAUSALITEIT

1. INLEIDING.....	3
2. BASISBEGRIPPEN.....	4
3. SOORTEN STATISTIEK.....	5
4. DE REPRESENTATIVITEIT VAN STEEKPROEVEN.....	6
5. SOORTEN STEEKPROEVEN.....	8
5.1. SELECTE STEEKPROEF.....	8
5.2. ASELECTE STEEKPROEF OF TOEVALSGESTUURDE STEEKPROEF.....	9
6. STEEKPROEFFOUTEN.....	11
7. NIET-STEKKPROEFFOUTEN.....	12
8. STEEKPROEFVARIABILITEIT.....	14
9. CORRELATIE EN CAUSATIE.....	15
10. OEFENINGEN.....	18
11. OPLOSSINGEN.....	21

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 22, 23, 24 en 25 de leerinhouden vermeld onder Kansrekenen en statistiek

- Statistiek

HOOFDSTUK 22: STATISTIEK DEEL 2

FREQUENTIETABEL, HISTOGRAM, GEMIDDELDE EN STANDAARDAFWIJKING

1. FREQUENTIETABELLEN.....	3
1.1. NIET-GE GROEPEERDE FREQUENTIETABEL.....	3
1.2. GE GROEPEERDE FREQUENTIETABEL.....	4
1.3. FREQUENTIETABELLEN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	7
1.3.1. Gegevens invoeren in een lijst.....	7
1.3.2. Een niet-ge groepeerde frequentietabel maken.....	8
1.3.3. Een ge groepeerde frequentietabel maken.....	9
2. HET REKENKUNDIG GEMIDDELDE.....	10
3. DE MEDIAAN.....	12
4. DE STANDAARDAFWIJKING.....	13
5. STEEKPROEF VS. POPULATIE.....	14
6. HISTOGRAM.....	16
6.1. WAT IS EEN HISTOGRAM?.....	16
6.2. ABSOLUTE OF RELATIEVE FREQUENTIE VOOR HET HISTOGRAM?.....	17
6.3. EEN HISTOGRAM TEKENEN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	18
6.4. DE VORM VAN EEN HISTOGRAM.....	19
6.5. DE SYMMETRIE VAN EEN HISTOGRAM.....	19

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 21, 23, 24 en 25 de leerinhouden vermeld onder Kansrekenen en statistiek

- Statistiek

HOOFDSTUK 23: STATISTIEK DEEL 3 DE NORMALE VERDELING

1. KANSVERDELINGEN.....	3
2. INLEIDING NORMALE VERDELING.....	5
3. DE KLOKCURVE VAN GAUSS.....	5
3.1. WAT STELT DE GAUSSCURVE VOOR?.....	6
3.2. DE GAUSSCURVE TEKENEN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	9
3.3. DE VORM EN POSITIE VAN DE GAUSSCURVE.....	9
4. (KANS)REKENEN MET DE NORMALE VERDELING.....	10
4.1. CONTINUE GEGEVENS.....	10
4.2. DISCRETE GEGEVENS.....	14
5. DE Z-SCORE.....	16
6. DE STANDAARDNORMALE VERDELING.....	18
7. OEFENINGEN.....	22
7. OPLOSSINGEN.....	27

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 21, 22, 24 en 25 de leerinhouden vermeld onder Kansrekenen en statistiek

- Statistiek

HOOFDSTUK 24: STATISTIEK DEEL 4

HYPOTHESETOETSEN

1. DE CENTRALE LIMIETSTELLING.....	3
1.1. HET STEEKPROEFGEMIDDELDE.....	3
1.2. STEEKPROEFPROPORTIE.....	5
2. HYPOTHESES.....	6
3. DE NULHYPOTHESE VERWERPEN OF NIET VERWERPEN.....	9
4. DE VIER SCENARIO'S EN HUN KANS.....	11
4.1. DE KANS OP EEN TYPE-I-FOUT.....	11
4.2. DE KANS OP GÉÉN TYPE-I-FOUT.....	15
4.3. DE KANS OP EEN TYPE-II-FOUT.....	16
4.4. DE KANS OP GÉÉN TYPE-II-FOUT.....	16
5 HYPOTHESES TOETSEN MET DE p-WAARDE.....	17
6. OEFENINGEN.....	19
7. OPLOSSINGEN.....	24

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 21, 22, 23 en 25 de leerinhouden vermeld onder Kansrekenen en statistiek

- Statistiek

HOOFDSTUK 25: STATISTIEK DEEL 5 SPREIDINGSDIAGRAMMEN

1. HET VERBAND TUSSEN TWEE NUMERIEKE GROOTHEDEN.....	3
2. VISUEEL BEOORDELEN VAN EEN SPREIDINGSDIAGRAM.....	6
3. SPREIDINGSDIAGRAMMEN MET DE GRAFISCHE REKENMACHINE.....	10
3.1. EEN SPREIDINGSDIAGRAM MAKEN.....	10
3.2. DE TRENDLIJN TOEVOEGEN.....	11
3.3. ONTBREKENDE WAARDEN SCHATTEN.....	11
3.4. DE CORRELATIECOËFFICIËNT r BEREKENEN.....	12
4. CORRELATIE EN CAUSALITEIT.....	12
5. OEFENINGEN.....	13
6. OPLOSSINGEN.....	15

VERWIJZING NAAR DE VAKFICHE

Dit hoofdstuk behandelt samen met hoofdstuk 21, 22, 23 en 24 de leerinhouden vermeld onder Kansrekenen en statistiek

- Statistiek