

Inhoud

gymnasium/vwo+ 1

1 Getallen

ACADEMIE

Hoe zijn getallen ontstaan? 8

1.1 Positieve en negatieve getallen 12

1.2 Met negatieve getallen
vermenigvuldigen en delen 16

1.3 Breuken 20

1.4 Met breuken vermenigvuldigen
en delen 24

1.5 Machtsverheffen 28

Toetsvoorbereiding 32

2 Vlakke figuren

ACADEMIE

Van vlakvulling naar kunstwerk 36

2.1 Lijnen 40

2.2 Hoeken 44

2.3 Vlakke figuren 48

2.4 Teken en spiegelen 52

2.5 Symmetrie 56

Toetsvoorbereiding 60

3 Verbanden

ACADEMIE

Waar ben ik op aarde? 64

3.1 Het assenstelsel 68

3.2 Verbanden 72

3.3 Formules en grafieken 76

3.4 Lineaire en kwadratische verbanden 80

3.5 Variabelen 84

Toetsvoorbereiding 88

4 Informatie verwerken

ACADEMIE

Hoe win je de Amerikaanse verkiezingen? 92

- 4.1 Data 96
- 4.2 Verhoudingen 100
- 4.3 Procenten 104
- 4.4 Diagrammen 108
- 4.5 Grafieken 112

Toetsvoorbereiding 116

5 Meetkundig rekenen

ACADEMIE

Het metrieke stelsel 120

- 5.1 Lengte, tijd en snelheid 124
- 5.2 Omtrek en oppervlakte 128
- 5.3 Oppervlakte driehoek 132
- 5.4 Omtrek en oppervlakte cirkel 136
- 5.5 Inhoud 140

Toetsvoorbereiding 144

6 Vergelijkingen

ACADEMIE

Hoe steil moet een trap zijn? 148

- 6.1 Lineaire formules 152
- 6.2 Vergelijkingen 156
- 6.3 Lijnen 160
- 6.4 Vergelijkingen oplossen 164
- 6.5 Vergelijkingen toepassen 168

Toetsvoorbereiding 172

7 Meetkundig redeneren

ACADEMIE

Euclides en wiskundige bewijzen 176

- 7.1 Driehoeken 180
- 7.2 Vierhoeken 184
- 7.3 Hoeken berekenen 188
- 7.4 F- en Z-hoeken 192
- 7.5 Oppervlaktes berekenen 196

Toetsvoorbereiding 200

8 Algebra

ACADEMIE

Wat is algebra? 204

- 8.1 Rekenen met variabelen 208
- 8.2 Haakjes wegwerken 212
- 8.3 Ontbinden in factoren 216
- 8.4 Merkwaardige producten 220
- 8.5 Breuken met variabelen 224

Toetsvoorbereiding 228

Wiskundig redeneren

- W1 Patroon zoeken 232
- W2 Systematisch tellen 234
- W3 Logisch redeneren 236

Register van begrippen 238

Inhoud

gymnasium/vwo+ 2

1 Getallen

ACADEMIE

Hoe werkt geheimschrift? 8

- 1.1 Veelvouden, delers en priemgetallen 12
- 1.2 Machten 16
- 1.3 Wortels 20
- 1.4 Wortels herleiden 24
- 1.5 Het decimale getallenstelsel 26

Toetsvoorbereiding 32

2 Ruimte meetkunde

ACADEMIE

Platonische lichamen 36

- 2.1 Ruimtefiguren 40
- 2.2 Inhoud ruimtefiguren 44
- 2.3 Punten, lijnen en vlakken in de ruimte 48
- 2.4 Aanzichten en projecties 52
- 2.5 Uitslagen en oppervlakte 56

Toetsvoorbereiding 60

3 Verbanden

ACADEMIE

Vliegen vogels efficiënter dan vliegtuigen? 64

- 3.1 Lineaire verbanden 68
- 3.2 Kwadratische verbanden 72
- 3.3 Kwadratische vormen 76
- 3.4 Hyperbolische verbanden 80
- 3.5 Wortelverbanden 84

Toetsvoorbereiding 88

4 Kansrekening

ACADEMIE
Waarom beginnen veel getallen met het
cijfer 1? 92

- 4.1 Verzamelingen 96
- 4.2 Tellen: roosterdiagram en boomdiagram 100
- 4.3 Tellen: wegendiagram en venndiagram 104
- 4.4 Kansen 108
- 4.5 Kansen berekenen 112

Toetsvoorbereiding 116

5 De stelling van Pythagoras

ACADEMIE
Pythagoras en bijzondere getallen 120

- 5.1 De stelling van Pythagoras 124
- 5.2 Toepassingen in het platte vlak 128
- 5.3 Toepassingen in de ruimte 132
- 5.4 De omgekeerde stelling van Pythagoras 136
- 5.5 Bijzondere rechthoekige driehoeken 140

Toetsvoorbereiding 144

6 Vergelijkingen en ongelijkheden

ACADEMIE
Hoeveel afstand moet je tot je voorligger
houden? 148

- 6.1 Lineaire vergelijkingen 152
- 6.2 Lineaire ongelijkheden 156
- 6.3 Kwadratische vergelijkingen 160
- 6.4 Ontbinden in factoren 164
- 6.5 De abc-formule 168

Toetsvoorbereiding 172

7 Meetkundig redeneren

ACADEMIE
De gulden snede 176

- 7.1 Gelijkvormigheid 180
- 7.2 Oppervlakte en inhoud van
vergrotingen 184
- 7.3 Gelijkvormige driehoeken 188
- 7.4 Congruentie 192
- 7.5 Bissectrice en middelloodlijn 196

Toetsvoorbereiding 200

8 Algebra

ACADEMIE
Hoeveel vrouwelijke wiskundigen
ken jij? 204

- 8.1 Machten 208
- 8.2 Wortels 212
- 8.3 Haakjes wegwerken 216
- 8.4 Kwadraat afsplitsen 220
- 8.5 Gebroken vormen 224

Toetsvoorbereiding 228

Wiskundig redeneren

- W1 Proberen 232
- W2 Vergelijkingen opstellen 234
- W3 In bekende vormen verdelen 236

Naslag 238

Register van begrippen 244

Inhoud

gymnasium/vwo+ 3

1 Getallen

ACADEMIE

Rijen 8

- 1.1 Gehele getallen 12
- 1.2 Rationale, irrationale en reële getallen 16
- 1.3 Hogeremachtswortels 20
- 1.4 Getaltheorie 24
- 1.5 Grootste gemeenschappelijke deler en kleinste gemeenschappelijke veelvoud 28

Toetsvoorbereiding 32

2 Goniometrie

ACADEMIE

Perspectief tekenen 36

- 2.1 Gelijkvormigheid 40
- 2.2 Rechthoekige driehoeken 44
- 2.3 Goniometrische verhoudingen 48
- 2.4 Goniometrische berekeningen 52
- 2.5 Toepassingen 56

Toetsvoorbereiding 60

3 Functies

ACADEMIE

Waarom is het in een stad warmer dan op het platteland? 64

- 3.1 Functies 68
- 3.2 Kwadratische functies 72
- 3.3 Verschillende soorten functies 76
- 3.4 Grafieken verschuiven en vermenigvuldigen 80
- 3.5 Symmetrie 84

Toetsvoorbereiding 88

4 Statistiek

ACADEMIE
 Florence Nightingale, de vrouw met de lamp 92

- 4.1 Tabellen 96
- 4.2 Diagrammen 100
- 4.3 Indelen in klassen 104
- 4.4 Centrummaten 108
- 4.5 Spreidingsmaten 112

Toetsvoorbereiding 116

5 Vergelijkingen en ongelijkheden

ACADEMIE
 De paradox van Galilei 120

- 5.1 Vergelijkingen met twee variabelen 124
- 5.2 Kwadratische vergelijkingen 130
- 5.3 Ongelijkheden 136
- 5.4 Vergelijkingen met machten of wortels 142
- 5.5 Gebroken vergelijkingen 148

Toetsvoorbereiding 154

6 Exponentiële groei

ACADEMIE
 Wie zijn je voorouders? 158

- 6.1 Procentuele groei 162
- 6.2 Exponentiële groei 166
- 6.3 Exponentiële verbanden 170
- 6.4 Grafieken van exponentiële verbanden 174
- 6.5 Exponentiële vergelijkingen 178

Toetsvoorbereiding 182

7 Meetkundig redeneren

ACADEMIE
 Origami 186

- 7.1 Bewijzen 190
- 7.2 Gelijkvormige en congruente driehoeken 194
- 7.3 Bijzondere lijnen 198
- 7.4 Cirkels en driehoeken 202
- 7.5 Construeren 206

Toetsvoorbereiding 210

8 Capita selecta

- 8.1 Veranderingen 214 A B C
- 8.2 Kansverdelingen 218 A C D
- 8.3 Parameters, parabolen en lijnen 222 B D
- 8.4 Punten, lijnen en cirkels 226 B D
- 8.5 Logica 230 C
- 8.6 Vlakken en doorsnedes 238 D

Wiskundig redeneren

- W1 Werken met symbolen 242
- W2 Gelijkvormigheid 244
- W3 Blickwisseling 246

Bijlage 248

Register van begrippen 260