

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
I Getallen	3
1 Rekenen met gehele getallen	4
Optellen, aftrekken en vermenigvuldigen	5
Delen met rest	5
Delers en priemgetallen	7
De ggd en het kgv	9
2 Rekenen met breuken	10
Rationale getallen	11
Optellen en aftrekken van breuken	13
Vermenigvuldigen en delen van breuken	15
3 Machten en wortels	16
Gehele machten	17
Wortels van gehele getallen	19
Wortels van breuken in standaardvorm	21
Hogeremachtswortels in standaardvorm	23
Gebroken machten	25
II Algebra	27
4 Rekenen met letters	28
Prioriteitsregels	29
Haakjes uitwerken en buiten haakjes brengen	33
De bananenformule	37
5 Merkwaardige producten	38
Het kwadraat van een som of een verschil	39
Het verschil van twee kwadraten	39
6 Breuken met letters	44
Splitsen en onder één noemer brengen	45
Breuken vereenvoudigen	47

III	Getallenrijen	49
7	Faculteiten en binomiaalcoëfficiënten	50
	De formules voor $(a + b)^3$ en $(a + b)^4$	51
	Binomiaalcoëfficiënten en de driehoek van Pascal	53
	Het berekenen van binomiaalcoëfficiënten	55
	Het binomium van Newton en de sigma-notatie	57
8	Rijen en limieten	58
	Rekenkundige rijen	59
	Meetkundige rijen	61
	Limieten van rijen	63
IV	Vergelijkingen	67
9	Eerstegraadsvergelijkingen en -ongelijkheden	68
	Algemene oplossingsregels	69
	Ongelijkheden	71
	Een vergelijking reduceren tot een eerstegraadsvergelijking . . .	73
10	Tweedegraadsvergelijkingen	74
	Tweedegraadsvergelijkingen	75
	Kwadraatafsplitsen	77
	De abc -formule	79
11	Stelsels eerstegraadsvergelijkingen	80
	Twee vergelijkingen met twee onbekenden	81
	Drie vergelijkingen met drie onbekenden	83
V	Meetkunde	85
12	Lijnen in het vlak	86
	De vergelijking van een lijn in het vlak	87
	De vergelijking van de lijn door twee punten	89
	Het snijpunt van twee lijnen	91
13	Afstanden en hoeken	92
	Afstand en middelloodlijn	93
	De normaalvector van een lijn	95
	Loodrechte stand van lijnen en vectoren	97
	Het inproduct	99
14	Cirkels	100
	Cirkelvergelijkingen	101
	De snijpunten van een cirkel en een lijn	103
	De snijpunten van twee cirkels	105
	Raaklijnen aan een cirkel	107

15 Meetkunde in de ruimte	108
Coördinaten en inproduct in de ruimte	109
Vlakken en normaalvectoren	111
Evenwijdige en elkaar snijdende vlakken	113
De drievlakkenstelling	115
Bollen en raakvlakken	117
VI Functies	119
16 Functies en grafieken	120
Eerstegraadsfuncties	121
Tweedegraadsfuncties en parabolen	123
Snijpunten van grafieken	125
Gebroken lineaire functies	127
Machtsfuncties, wortelfuncties en de absolute-waardefunctie . .	129
Polynomen	131
Rationale functies	133
17 Goniometrie	134
Hoekmeting	135
De sinus, de cosinus en de tangens	137
Grafieken van goniometrische functies	139
Optelformules en dubbele-hoekformules	141
De arcsinus, de arccosinus en de arctangens	143
Een standaardlimiet	145
Driehoeksmeting	147
18 Exponentiële en logaritmische functies	148
Exponentiële functies	149
Logaritmische functies	151
De functie e^x en de natuurlijke logaritme	153
Meer over logaritmische functies	155
19 Geparametriseerde krommen	156
Krommen in het vlak	157
Poolcoördinaten	159
Krommen in de ruimte	161
Rechte lijnen in parametervorm	163
VII Calculus	165
20 Differentiëren	166
Raaklijn en afgeleide	167
Differentieerbaarheid	169
Rekenregels en standaardafgeleiden	171
Hogere afgeleiden	173
Een vijfdegraadspolynoom	175

Stijgen, dalen en het teken van de afgeleide	177
Extreme waarden	179
Stationaire punten en buigpunten	181
21 Differentialen en integralen	182
Differentialen – definitie en rekenregels	183
Foutenschattingen	185
Hoe goed is de differentiaal als benadering?	187
Een oppervlakteberekening	189
Oppervlakte en primitieve functie	191
Integralen – algemene definitie en rekenregels	193
Nogmaals het verband tussen oppervlakte en integraal	195
Onbepaalde integralen	197
De primitieve functies van $f(x) = \frac{1}{x}$	199
22 Integratietechnieken	200
De substitutieregels	201
Expliciete substituties	203
Partieel integreren	205
Voorbeelden van partieel integreren	207
Oneigenlijke integralen van type 1	209
Oneigenlijke integralen van type 2	211
Sommen en integralen	213
Numerieke integratiemethoden	215
Is primitiveren in formulevorm altijd mogelijk?	217
23 Toepassingen	218
De raakvector aan een geparametriseerde kromme	219
De lengte van een kromme	221
De inhoud van een omwentelingslichaam	223
De oppervlakte van een omwentelingsoppervlak	225
Exponentiële groei	227
Logistische groei – het lijnelementenveld	229
Logistische groei – de oplossingsfuncties	231
VIII Achtergronden	233
24 Reële getallen en coördinaten	235
De reële getallenrechte	235
De accolade-notatie voor verzamelingen	236
Intervallen	236
Wiskunde en werkelijkheid	237
Coördinaten in het vlak	237
De stelling van Pythagoras	239
Coördinaten in de ruimte	240

25	Functies, limieten en continuïteit	241
	Functie, domein en bereik	241
	Inverteerbare functies	242
	Symmetrie	243
	Periodiciteit	243
	Limieten	244
	Continuïteit	245
26	Aanvullende afleidingen	249
	Inproduct en cosinusregel	249
	Exponentiële en logaritmische functies	249
	Rekenregels voor afgeleide functies	250
	Differentialen en de kettingregel	251
	Standaardafgeleiden	252
	Formuleoverzicht	255
	Antwoorden	263
	Trefwoordenregister	303

Het Griekse alfabet

α	A	alfa	ι	I	jota	ρ	P	rho
β	B	bèta	κ	K	kappa	σ	Σ	sigma
γ	Γ	gamma	λ	Λ	lambda	τ	T	tau
δ	Δ	delta	μ	M	mu	υ	Y	upsilon
ϵ	E	epsilon	ν	N	nu	φ	Φ	phi
ζ	Z	zeta	ξ	Ξ	xi	χ	X	chi
η	H	eta	\omicron	O	omicron	ψ	Ψ	psi
ϑ	Θ	theta	π	Π	pi	ω	Ω	omega