

1	Tweedegraadsvergelijkingen of vierkantsvergelijkingen	5
1.1	Vierkantsvergelijkingen	5
	Oefeningen	6
1.2	Oplossen van vierkantsvergelijkingen	7
1.2.1	Vierkantsvergelijkingen die je zonder formule kan oplossen	7
1.2.2	Algemene methode voor het oplossen van vierkantsvergelijkingen	7
	Oefeningen	11
1.3	Som en product van de oplossingen van een vierkantsvergelijking	21
1.3.1	Som van de oplossingen van een vierkantsvergelijking	21
1.3.2	Product van de oplossingen van een vierkantsvergelijking	21
1.3.3	Interpretatie van de tekens van som en product van de oplossingen	22
1.3.4	Een vierkantsvergelijking uit het hoofd oplossen	23
	Oefeningen	24
1.4	Ontbinden in factoren van $ax^2 + bx + c$	30
	Oefeningen	33
1.5	Vergelijkingen die leiden tot een vierkantsvergelijking	38
1.5.1	Bikwadratische vergelijkingen	38
1.5.2	Eenvoudige hogeregraadsvergelijkingen	39
	Oefeningen	42
	Samenvatting	48
	Wiskunde zonder grenzen	50
2	Delen van veeltermen	53
2.1	Veeltermen in één veranderlijke	53
	Oefeningen	54
2.2	Euclidische deling van twee veeltermen	56
2.2.1	Euclidische deling	56
2.2.2	Deelbaarheid in $\mathbb{R}[x]$	58
	Oefeningen	59
2.3	Veeltermen delen door $x-a$	62
2.3.1	Regel van Horner	62
2.3.2	Reststelling	63
2.3.3	Kenmerk van deelbaarheid door $x-a$	64
2.3.4	Toepassingen op de reststelling	65
2.3.5	$a^3 - b^3$ en $a^3 + b^3$ ontbinden in factoren	67
	Oefeningen	68
	Samenvatting	76
	Wiskunde zonder grenzen	78
3	Elementaire functies	79
3.1	Inleidende begrippen	79
3.2	Grafiek en verloop van elementaire functies	81
3.2.1	De elementaire eerstegraadsfunctie f met voorschrift $f(x) = x$	81
3.2.2	De elementaire kwadratische functie f met voorschrift $f(x) = x^2$	82
3.2.3	De elementaire derdegraadsfunctie f met voorschrift $f(x) = x^3$	83

3.2.4	De elementaire irrationale functie f met voorschrift $f(x) = \sqrt{x}$	85
3.2.5	De elementaire homografische functie f met voorschrift $f(x) = \frac{1}{x}$	86
3.2.6	Gedrag van de functie f met voorschrift $f(x) = \frac{1}{x}$ in de buurt van 0 en op oneindig	88
	Oefeningen	91
3.3	Invloed van een constante k op de grafiek van een functie	98
3.3.1	Grafiek met vergelijking $y = f(x) + k$	98
3.3.2	Grafiek met vergelijking $y = f(x+k)$	100
3.3.3	Grafiek met vergelijking $y = k \cdot f(x)$	102
	Oefeningen	105
3.4	Invloed van een constante k op het verloop van een functie	113
3.4.1	Verloop van de functie g met voorschrift $g(x) = f(x) + k$	113
3.4.2	Verloop van de functie g met voorschrift $g(x) = f(x + k)$	120
3.4.3	Verloop van de functie g met voorschrift $g(x) = k \cdot f(x)$	124
	Oefeningen	128
	Samenvatting	145
	Wiskunde zonder grenzen	147
4	Functies van de tweede graad of tweedegraadsfuncties	149
4.1	Tweedegraadsfuncties	149
	Oefeningen	150
4.2	Grafiek van een tweedegraadsfunctie	151
4.2.1	Elementaire tweedegraadsfunctie	151
4.2.2	Grafiek van de functie met voorschrift $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$	151
4.2.3	Grafiek van de functie met voorschrift $f(x) = ax^2 + bx + c$	155
	Oefeningen	157
4.3	Maximum of minimum van een kwadratische functie	162
	Oefeningen	164
4.4	Nulpunten van een tweedegraadsfunctie	167
	Oefeningen	169
4.5	Een parabool met vergelijking $y = ax^2 + bx + c$ tekenen	170
	Oefeningen	171
4.6	Tekenverloop van een kwadratische functie	174
4.6.1	Eerste geval: de parabool snijdt de x -as in twee punten	175
4.6.2	Tweede geval: de parabool raakt de x -as	176
4.6.3	Derde geval: de parabool en de x -as hebben geen punten gemeenschappelijk	177
4.6.4	Toepassing: ongelijkheden van de tweede graad	178
	Oefeningen	179
4.7	Vergelijking van een parabool die aan gegeven voorwaarden voldoet	185
	Oefeningen	187
4.8	Vraagstukken van de tweede graad	198
4.8.1	De snijpunten van een rechte en een parabool bepalen	198
4.8.2	Vraagstukken van de tweede graad oplossen	201
	Oefeningen	204
	Samenvatting	210
	Wiskunde zonder grenzen	212