

# Inhoud

---

<b>Deel 1 – Basiswiskunde</b>	<b>1</b>
1 Verzamelingen	3
1.1 Venn-diagrammen	3
1.2 Elementen en deelverzamelingen	5
1.3 Doorsnede, vereniging en verschil	6
1.4 De getalverzamelingen $\mathbb{N}$ , $\mathbb{Z}$ , $\mathbb{Q}$ en $\mathbb{R}$	9
1.5 Beweringen	11
1.6 De voorwaardentotatie van verzamelingen	12
1.7 Intervallen	14
2 Rekenwerk	17
2.1 Optellen en aftrekken in $\mathbb{Z}$	17
2.2 Vermenigvuldigen en delen in $\mathbb{Z}$	19
2.3 Optellen en aftrekken in $\mathbb{Q}$	20
2.4 Vermenigvuldigen en delen in $\mathbb{Q}$	24
2.5 Rekenen met percentages en promillages	26
2.6 Commutatieve, associatieve en distributieve eigenschap	28
2.7 Absolute waarde	30
2.8 Rekenen met letters	30
3 Wortels	34
3.1 Het begrip wortel	34
3.2 Rekenen met wortels	36
4 Machten	38
4.1 Definities van machten	38
4.2 Rekenregels voor machten	40
5 Eerstegraads vergelijkingen en ongelijkheden	42
5.1 Vergelijking, ongelijkheid, oplossingsverzameling	42
5.2 Systematisch oplossen van een eerstegraads vergelijking	43
5.3 Valse en identieke vergelijkingen	45
5.4 Eerstegraads ongelijkheden	46

6	Eerstegraads functies	50
6.1	Relaties en functies	50
6.2	Eerstegraads functies en constante functies	52
6.3	De richtingscoëfficiënt van een lijn	55
6.4	Een vergelijking van een lijn	57
6.5	De lengte van een lijnstuk	59
6.6	Snijpuntberekening	59
6.7	De grafiek van een eerstegraads ongelijkheid	63
7	De distributieve eigenschap en ontbinden in factoren	66
7.1	De distributieve eigenschap	66
7.2	Merkwaardige produkten	67
7.3	Buiten haken halen	69
7.4	Ontbinden in factoren	70
	<b>Deel 2 – MBO Wiskunde</b>	<b>73</b>
8	Tweede- en hogeregraads en gebroken vergelijkingen en ongelijkheden	75
8.1	Tweede- en hogeregraads vergelijkingen oplossen met ontbinden in factoren	75
8.2	De <i>abc</i> -formule	79
8.3	Gebroken vergelijkingen	84
8.4	Tweedegraads ongelijkheden	87
8.5	Gebroken ongelijkheden	93
9	Tweedegraads functies	98
9.1	Tweedegraads functies en hun grafiek	98
9.2	Berekening van nulpunten en top	100
9.3	De discriminant en de ligging van de grafiek	107
9.4	Snij- en raakpunten van parabolen onderling en van een parabool en een lijn	108
9.5	Verschuiven en spiegelen van grafieken	113
9.6	Kwadraat afsplitsen	121
10	De orthogonale hyperbool	125
10.1	De grafiek van de functie $y = \frac{1}{x}$	125
10.2	Het functievoorschrift van de orthogonale hyperbool	130
10.3	Snij- of raakpunten van de orthogonale hyperbool en andere figuren	135

---

11	Differentiëren	140
11.1	De steilheid van de grafiek	140
11.2	De afgeleide functie	142
11.3	Het berekenen van de vergelijking van een raaklijn met de afgeleide functie	145
11.4	Stijgen en dalen	146
11.5	Extremen	150
11.6	Buigpunten	157
12	Derdegraads functies	164
12.1	Eigenschappen van derdegraads functies	164
12.2	Het onderzoek van een derdegraads functie	167
13	Exponentiële functies	171
13.1	Hogeremachtswortels	171
13.2	Machten met negatieve of gebroken exponent	174
13.3	Exponentiële functies	182
14	Logaritmische functies	190
14.1	Het begrip logaritme	190
14.2	Eigenschappen van logaritmen	195
14.3	De logaritmische functie	199
15	Rijen	207
15.1	De rekenkundige rij	207
15.2	De meetkundige rij	211
16	Financiële rekenkunde	216
16.1	Samengestelde interest	216
16.2	Aanvangswaarde, contante waarde	218
16.3	Periodieke betalingen	221
16.4	Periodieke uitkeringen	222
16.5	Annuïteiten	224
16.6	Omrekenen van rente	227
17	Lineair programmeren	230
17.1	De doelstellingsfunctie	230
17.2	De restricties en het optimum	233
17.3	Niet-lineaire restricties	241

---

18	Matrices en grafen	246
18.1	Het begrip matrix	246
18.2	Bijzondere matrices	248
18.3	Matrixbewerkingen	251
18.4	Stelsels vergelijkingen; de methode Gauss	259
18.5	Grafen	266
18.6	Directe-wegenmatrices	271
18.7	Overgangsmatrices	277
19	Kansrekening	284
19.1	Permutaties, variaties en combinaties	284
19.2	Het binomium van Newton	291
19.3	Het kansbegrip	296
19.4	De complementregel en de somregel	299
19.5	Onafhankelijke gebeurtenissen, de produktregel	304
19.6	De binomiale kansverdeling	313
	Appendix A – Tekens en afkortingen	318
	Appendix B – Overzicht formules financiële rekenkunde	320
	Appendix C – Tabel van de cumulatieve binomiale verdeling	321
	Index	329

**Deel 1**

**Basiswiskunde**