



Inhoudstafel

Afgeleiden van veeltermfuncties

6.1	Afgeleide in een punt	8
6.1.1	Gemiddelde verandering en gemiddelde helling	8
6.1.2	Ogenblikkelijke verandering en helling in een punt - afgeleide	12
6.1.3	De afgeleide in een punt algebraïsch berekenen	17
6.1.4	Stijgen en dalen in een punt	19
6.2	Afgeleide functie	22
6.2.1	Afgeleide functie en hellinggrafiek	22
6.2.2	Afgeleide functie van enkele basisfuncties	25
6.3	Afgeleiden van veeltermfuncties	28
6.3.1	Rekenen met functies	28
6.3.2	Afgeleide van veeltermfuncties	28
6.3.3	Hogere afgeleiden	31
6.4	Enkele toepassingen op afgeleiden	33
6.4.1	Hoek tussen twee snijdende krommen	33
6.4.2	Rakende krommen	35
6.4.3	Snelheid en versnelling	37

	Samenvatting	41
	Opdrachten	45
	Herhalingsopdrachten	61
	Hersensbrekers	64

Verloop van veeltermfuncties

7.1	Stijgen, dalen, extrema en afgeleiden van veeltermfuncties	66
7.2	Extremumproblemen	70
7.3	Hol en bol, buigpunten	72
7.4	Verloop van veeltermfuncties	77

	Samenvatting	83
	Opdrachten	85
	Herhalingsopdrachten	94
	Problematische functies	100
	Historische Noot	102

Limieten en continuïteit

8.1	Limieten	106
8.1.1	Notatie en informele omschrijving	106
8.1.2	ε - δ -definitie van $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = b$	110
8.1.3	Formele definities van andere limieten	114
8.1.4	Limieten en ongelijkheden	117
8.2	Limieten berekenen	119
8.2.1	Fundamentele limieten	119
8.2.2	Rekenregels voor eindige limieten	120
8.2.3	Rekenregels voor oneindige limieten	125
8.2.4	Onbepaaldheden	129
8.2.5	Limieten waarbij de noemer nul wordt en de teller niet	132
8.2.6	Limieten van rationale functies voor $x \rightarrow a$ ($a \in \mathbb{R}$)	134

8.2.7	Limieten van rationale functies voor $x \rightarrow \pm\infty$	137
8.2.8	Limieten van irrationale functies	138
8.3	Asymptoten en limieten	142
8.3.1	Verticale asymptoten	142
8.3.2	Horizontale en schuine asymptoten	143
8.4	Continuïteit	149
8.4.1	Continuïteit in een punt	149
8.4.2	Continuïteit in een interval	151
8.4.3	Bewerkingen met continue functies	153

8.5	Eigenschappen van continue functies	154
8.5.1	Begrensdheid	154
8.5.2	Stelling van Weierstrass	154
8.5.3	De tussenwaardstelling en de stelling van Bolzano	156

	Samenvatting	159
	Opdrachten	165
	Herhalingsopdrachten	177

Afgeleiden II

9.1	Afgeleide en afleidbaarheid	180
9.1.1	Limietdefinitie van de afgeleide	180
9.1.2	Afleidbaarheid	183
9.1.3	Continuïteit en afleidbaarheid	189
9.2	Afgeleiden berekenen	192
9.2.1	Afgeleide van een product van functies	192
9.2.2	Afgeleide van een quotiënt van twee functies	195
9.2.3	Afgeleide van f^q met q rationaal	198

	Samenvatting	201
	Opdrachten	203
	Herhalingsopdrachten	209

Verloop van functies

10.1	Extrema en afgeleiden	212
10.2	Stijgen, dalen en afgeleiden	218
10.2.1	Globaal en lokaal verloop van een functie	218
10.2.2	Stelling van Rolle	219
10.2.3	Middelwaardstelling van Lagrange	222
10.2.4	Voldoende voorwaarden voor stijgen, dalen en extrema	224
10.3	Hol en bol verloop en afgeleiden	232
10.3.1	Voldoende voorwaarden voor hol en bol verloop en buigpunten	232
10.3.2	Voldoende voorwaarde voor extrema: tweede afgeleide-test	238
10.4	Verloop van rationale en irrationale functies	240
	Samenvatting	245
	Opdrachten	248
	Herhalingsopdrachten	257
	Hersensbrekers	259