

# Indhold

<b>A-Niveau</b>	<b>1</b>
<b>1 Rumgeometri</b>	<b>1</b>
1.1 Parameterfremstilling af linje . . . . .	1
1.2 Parameterfremstilling af plan . . . . .	3
<b>2 Vektorregning i tre dimensioner</b>	<b>5</b>
2.1 Krydsproduktet og skalarproduktet . . . . .	5
2.2 Planens ligning i rummet . . . . .	9
2.3 Vektor mellem to punkter i rummet . . . . .	11
2.4 Afstand mellem to punkter i rummet . . . . .	12
2.5 Afstande og projektioner i rummet . . . . .	14
2.6 Areal af parallelogram i rummet . . . . .	21
<b>3 Vektorfunktioner</b>	<b>23</b>
3.1 Jævn cirkelbevægelse . . . . .	23
3.2 Det skrå kast . . . . .	26
<b>4 Funktioner</b>	<b>29</b>
4.1 Harmoniske svingninger . . . . .	29
<b>5 Integralregning</b>	<b>32</b>
5.1 Det ubestemte integral . . . . .	34
5.2 Regneregler for det ubestemte integral . . . . .	35
5.3 Bestemt integral . . . . .	39
5.4 Arealberegning . . . . .	43
5.5 Volumenberegning . . . . .	50
5.6 Beregning af buelængde . . . . .	55

<b>6</b>	<b>Differentialligninger</b>	<b>57</b>
6.1	Lineære, førsteordens differentialligninger . . . . .	57
6.2	Logistisk vækst . . . . .	63
<b>7</b>	<b>Differensligninger</b>	<b>67</b>
7.1	Newton-Raphsons metode . . . . .	67
7.2	Eulers metode . . . . .	69
<b>8</b>	<b>Komplekse tal</b>	<b>72</b>
8.1	Introduktion til komplekse tal . . . . .	72
8.2	Komplekse tal på polær form . . . . .	77
8.3	Eulers formel . . . . .	79
	<b>B- og C-Niveau</b>	<b>81</b>
<b>9</b>	<b>Algebra</b>	<b>81</b>
9.1	Kvadratsætningerne . . . . .	81
9.2	To tals sum gange de samme to tals differens . . . . .	83
<b>10</b>	<b>Funktioner</b>	<b>86</b>
10.1	Funktionsbegrebet . . . . .	86
10.2	Definitions- og værdimængde . . . . .	87
10.3	Funktioners monoton . . . . .	87
10.4	Lineære funktioner . . . . .	89
10.5	Bestemmelse af lineær funktion ud fra to punkter . . . . .	91
10.6	Bestemmelse af lineær funktion ud fra ét punkt . . . . .	92
10.7	Ekspontiel udvikling . . . . .	94
10.8	Logaritmefunktioner . . . . .	97
10.9	Logaritmeregneregler . . . . .	97
10.10	Renteformlen . . . . .	99
10.11	Halverings- og fordoblingskonstant . . . . .	102
10.12	Potensfunktioner . . . . .	106
10.13	Omvendt proportionalitet . . . . .	109
<b>11</b>	<b>Trigonometri</b>	<b>111</b>
11.1	De trigonometriske funktioner . . . . .	111

11.2	Retvinklede trekanter . . . . .	114
11.3	Arealet af en vilkårlig trekant . . . . .	115
11.4	Sinusrelationerne . . . . .	118
11.5	Cosinusrelationerne . . . . .	119
11.6	Pythagoras læresætning . . . . .	124
11.7	Vinkelsummen i en trekant . . . . .	125
11.8	Vinkelsummen i en konveks polygon . . . . .	126
<b>12</b>	<b>Vektorregning i planen</b>	<b>128</b>
12.1	Simple vektoroperationer . . . . .	128
12.2	Skalarprodukt . . . . .	131
12.3	Dannelse af vektor mellem to punkter i planen . . . . .	136
12.4	Afstand mellem to punkter i planen . . . . .	137
12.5	Projektion af en vektor ind på en anden vektor . . . . .	138
12.6	Afstand fra punkt til linje i planen . . . . .	141
12.7	Determinanter . . . . .	142
<b>13</b>	<b>Analytisk plangeometri</b>	<b>148</b>
13.1	Ligningen for en ret linje med kendt normalvektor og kendt punkt . . . . .	148
13.2	Midtpunktsformel . . . . .	149
13.3	Parameterfremstilling for en ret linje i planen . . . . .	151
13.4	Ortogonale linjer . . . . .	152
13.5	Cirkelns ligning . . . . .	154
<b>14</b>	<b>Andengradsligninger og -polynomier</b>	<b>156</b>
14.1	Andengradsligningen . . . . .	156
14.2	Andengradspolynomiet . . . . .	159
14.3	Sammenhæng mellem $a, b, c, D$ og parablens placering og udseende . . . . .	160
14.3.1	Fortegnet for $a$ . . . . .	160
14.3.2	Fortegnet for $b$ . . . . .	160
14.3.3	Fortegnet for $c$ . . . . .	161
14.3.4	Fortegnet for $D$ . . . . .	162
14.4	Toppunktsformlen . . . . .	163
14.5	Faktorisering af andengradspolynomiet . . . . .	165

<b>15 Differentialregning</b>	<b>170</b>
15.1 Differentialkvotient . . . . .	170
15.2 Tretrinsmetoden . . . . .	172
15.3 Ledvis differentiation . . . . .	172
15.4 Produktreglen . . . . .	174
15.5 Brøkreglen . . . . .	176
15.6 Differentiation af sammensat funktion . . . . .	178
15.7 Nogle konkrete differentialkvotienter . . . . .	181
15.8 Ekstra bevis til differentialregning . . . . .	189
<b>16 Sandsynlighedsregning</b>	<b>192</b>
16.1 Middelværdi for binomialfordeling . . . . .	192