

Allan Baktoft

Matematik i virkeligheden

Bind 1

Forlaget Natskyggen

Matematik i virkeligheden. Bind 1
Copyright © 2017 - Allan Baktoft
Omslag: Natskyggen

Tak til:
Bjarne Kousholt
Det Kongelige Bibliotek
Encyclopædia Britannica
Jared Tarbell
Niels Bohr Arkivet
Polyteknisk forlag
Post & Tele Museet

Bogen er sat med Arial
og trykt af
LaserTryk.dk A/S
Udgivet af Forlaget Natskyggen
4. udgave, 1. oplag
Printed in Denmark
ISBN 13: 978-87-92857-14-9

www.natskyggen.dk

Indholdsfortegnelse

INDHOLDSFORTEGNELSE	3
FORORD.....	5
SPILTEORI	7
Indledning.....	8
1: Rene strategier: Nul-sum spil.....	9
2: Rene strategier: Ikke nul-sum spil.....	11
3: Blandede strategier: Nul-sum spil I	17
4: Blandede strategier: Ikke nul-sum spil I	20
5: Spiltræer I.....	22
6: Blandede strategier: Nul-sum spil II	27
7: Blandede strategier: Ikke nul-sum spil II	36
8: Spiltræer II.....	41
Referencer.....	44
EPIDEMIER	45
Indledning.....	46
1: SIR-modellen.....	47
2: Data for kolera-epidemien 1853.....	51
3: SIR-modellen anvendt.....	56
4: Variationer over SIR-modellen	61
5: Andre modeller	64
Referencer.....	71
DEMOKRATI.....	73
Indledning.....	74
1: Før valget: Meningsmålingers grundlag.....	75
2: Før valget: Meningsmålingers forudsigelser	82
3: Efter valget: Mandatfordeling	88
Referencer.....	90
NATIONALØKONOMI.....	91
Indledning.....	92
1: Keynes' kryds	93
2: IS-kurven	100
3: LM-kurven	102
4: IS-LM modellen	105
Referencer.....	108
VIRKSOMHEDSØKONOMI	109
Indledning.....	110
1: Produktion	111
2: Afsætning	114
3: Lagerstyring.....	118
4: Finansiering og investering	120
5: Forretningsplan	126
Referencer.....	127
LANCHESTERS MODEL.....	129
Indledning.....	130
1: Lanchesters model.....	131
2: Analyse af Slaget ved Kursk	134
3: Eksakte løsninger	138
Referencer.....	139
MATEMUSIK.....	141
Indledning.....	142
1: Bølger - fysisk set.....	143
2: Bølger - matematisk set	147
3: Stående bølger.....	149

4: Flere bølger lagt sammen.....	151
5: Simple instrumenter.....	156
6: Toner og harmonier.....	159
7: Akustik.....	165
Facitliste.....	170
Referencer.....	170
RSA-KRYPTERING.....	171
Indledning.....	172
1: Public key kryptering.....	173
2: Restklasser.....	174
3: Indbyrdes primiske tal.....	177
4: RSA-kryptering i praksis.....	178
5: RSA-kryptering i teorien.....	182
6: Beviser.....	183
Referencer.....	185
KØTEORI.....	187
Indledning.....	188
1: Telefoncentraler.....	189
2: Poissonfordelingen.....	192
3: Erlangs B-formel. Del I.....	196
4: Erlangs B-formel. Del II.....	199
5: Erlangs C-formel.....	202
Referencer.....	205
KAOSTEORI.....	207
Indledning.....	208
1: Iteration.....	209
2: Kontinuert logistisk vækst.....	211
3: Diskret logistisk vækst.....	213
4: Attraktorer.....	220
5: Analyse af tidsserier.....	223
6: R/S-analyse.....	226
7: Fraktaler.....	231
Facitliste.....	235
Referencer.....	235
RELATIVITETSTEORI.....	237
Indledning.....	238
1: Tid og længde.....	239
2: Lorentz-transformationen.....	245
3: Relativistisk mekanik.....	249
Referencer.....	253
KVANTEMEKANIK.....	255
Indledning.....	256
1: Newtons mekanik.....	257
2: Analytisk mekanik.....	260
3: Bølgefunktionen.....	267
4: Schrödinger-ligningen.....	271
5: Brintatomet.....	275
6: Kvantemekanikkens rammer.....	285
7: Måling af fysiske størrelser.....	290
8: Tilbage til Newton.....	299
Referencer.....	302
APPENDIKS.....	303
INDEKS.....	305