

Index

- abscis, 139
- absolute fout, 14
- absoluut stabiel, 182
- accumulatie in dubbele precisie, 79
- achterwaartse differentie, 118
- achterwaartse Gauss formule, 117
- achterwaartse stabiliteit, 34, 35, 282
- achterwaartse substitutie, 44, 64, 83
- ACM, 10
- Adams, J.C., 175
- Adams-Bashforth formule, 175
- Adams-Moulton formules, 176
- adaptieve integratie, 156
- ADP, 79
- AERE, 331
- afbrekingsfout, 33
- afdalingsmethode, 315, 323
- afdalingsrichting, 316
- afgeleide
 - van veelterm, 285
- afrondingsfout, 3, 13, 33, 71, 79, 84, 146
- al-Kasi, 209
- al-Khowarizmi, 4
- algebraïsche vergelijking
 - zie veeltermvergelijking, 275
- ANSI, 24
- Argonne National Laboratory, 331
- Argonne National Laboratory, 10
- AT&T Bell Labs, 10
- automatische integrator, 151, 158

- Babbage, C., 89
- Babyloniërs, 15
- Bachmann, P., 40
- bandmatrix, 80
- barycentrische interpolatieformule, 100, 124
- Bashforth, B., 175
- basis van een talstelsel, 16
- beduidend cijfer, 4, 15
- beginwaardeproblee, 161
- benaderingsfout, 13, 33
- benedendriehoekig stelsel, 45
- Bernoulli, J., 37, 164
- Besselfunctie, 234
- bewegende kommavoorstelling, 15
- BFGS, 268
- binair stelsel, 15
- bissectie-methode, 196, 202, 204, 257, 300
 - voor stelsels, 259
- BLAS, 85
- Bolzano, B., 196
- bovendriehoekig stelsel, 44
- bovendriehoeksmatrix, 53
- bovensom, 157
- bovensom volgens Darboux, 146
- boventrapeziumvorm, 50, 62
- Brent, R., 12, 207, 304, 306, 326
- buigpunt, 312

- Cauchy, A., 318
- Cauchy, A.L., 137, 168
- Cauchy-Riemann voorwaarden, 256, 263
- Cavalieri, B., 150
- centrale differentie, 116, 134
- Choslesky, A.F., 80
- Cline, A., 130
- coëfficiëntenmatrix, 47
- coëfficiëntenprobleem
 - differentiaalvergelijking, 162
 - interpolatie, 108
- coördinaatrichting, 317
- companionmatrix, 294
- complex getal, 278, 282
- complexiteit
 - Crout, 78
 - driehoekig stelsel, 44
 - Gauss, 83
 - Gauss-Jordan, 54
 - Gausseliminatie, 53
 - veeltermevaluatie, 6

- conditie, 272
 - minimum, 315
 - numerieke differentiatie, 132
 - numerieke integratie, 140
 - van een probleem, 31
 - van een stelsel, 64, 66
 - van het probleem, 13
 - van nulpunt, 238, 285
 - van veelterm, 282, 285
- conditiegetal, 32, 81, 83, 86, 322, 329
 - van een matrix, 66, 92
- confluente gedeelde differentie, 113
- consistent, 222, 227, 245
 - zwak, 223
- contourlijn, 309, 315
- contractie, 223
 - convergentiestelling, 224
- convergentiefactor, 228, 302, 304, 320
 - intervalreducerende methode, 230
 - substitutiemethode, 229, 232
- convergentieorde, 231
 - substitutiemethode, 232
- convergentiesnelheid, 299
 - kwadratisch, 299, 322, 328
 - lineair, 328
 - steilste afdaling, 320
 - superlineair, 299
- convergentiestelling, 239
 - steilste afdaling, 319
- convergentieversnelling, 235
 - volgens Aitken, 235
 - volgens Steffensen, 236
- convex, 309
- corrector, 169
- Cotes getallen, 145
- Cotes, R., 118, 145
- Cramer, G., 57
- Crout
 - methode van, 74
- Crout, P.D., 75
- de l'Hôpital, G.F., 37
- Dedekind, 40
- deflatie, 251
- Dekker, T.J., 207
- Dekker-Brent algoritme, 207, 299, 304, 306
- deling, 254
 - van veeltermen, 276
- Descartes, R., 95
- determinant, 52, 54, 55, 56, 58, 69, 90, 143
- DFP, 268
- diagonaal dominant, 272
- diagonaalmatrix, 43, 53
- diagonaliseerbaar, 288, 294
- dichotomie-methode, 301
 - met afgeleiden, 302
- Dierckx, P., 130
- differentiaalmeetkunde, 310
- differentiatiefout, 131
- differentie
 - achterwaartse, 118
 - centrale, 116
 - voorwaartse, 114
- differentiemolecule, 138
- directe substitutie, 222, 269
- Dirichlet, P.G.L., 40
- discretisatiefout, 33
 - globaal, 165
 - lokaal, 165
- divergentie, 202
- Dongarra, J., 10
- Doolittle, M.H., 75
- driehoekig stelsel, 64
- driehoekige ontbinding, 60
- driehoeksmatrix, 55
- driehoeksongelijkheid, 85
- dubbele nauwkeurigheid, 26, 80
- dubbele-nauwkeurigheidsgetallen, 24
- dubbelrijig Horner-schema, 279
- eenheidsmatrix, 59
- éénstapsmethode, 174
- eenvoudige structuur, 288, 294
- efficiëntie, 5
 - iteratieformule, 234
- eigenruimte, 287
- eigenvector, 287
- eigenwaarde, 65, 287, 319
 - dominant, 289
 - meervoudigheid, 287
- eigenwaardeprobleem, 43, 285
- eispack, 86, 295
- elementaire bewerking, 26
- elementaire matrix, 48, 81

- elementaire rij-operatie, 54
- elementaire transformatie, 48, 60, 83
- eliminatiefase, 45, 46, 47, 53, 60, 83
- ellips, 315
- ϵ_{mach}
 - zie machinenauwkeurigheid, 22
- enkelvoudige-nauwkeurigheidsgetallen, 24
- equivalent
 - rij-, 48
 - stelsel, 46, 48
- equivalent stelsel, 63, 75, 81
- equivalente matrices, 288
- Euclidische lengte, 64, 308
- Euler, L., 57, 101, 118, 122, 164
- evaluatie
 - van veelterm, 278
- even afronden, 17
- evenwichtstoestand, 183
- exact afronden, 22
- exponent, 15
- fitpack, 130
- $fl(\cdot)$
 - definitie, 21
- fl_2 , 79
- Fletcher, R., 331
- flop, 41
- formules van Newton-Cotes, 143
- formules van Steffenson, 142
- foutenanalyse, 69
- foutenintegraal, 139
- foutenkromme, 20, 98
- fractie, 15
- Frobenius, G.F., 40
- Galileo, G., 150
- Galois, E., 8
- Garbow, S.S., 331
- Gauseliminatie, 76
- Gauss
 - methode voor stelsels, 45
- Gauss formule
 - achterwaarts, 117
 - voorwaarts, 117
- Gauss, C.F., 45, 80, 122, 209
- Gauss-Jordan methode, 52, 83
- Gauss-Newton methode, 328
- Gausseliminatie, 55, 56, 60, 83, 273
 - optimale spil, 71
- Gausseliminatie met pivotering, 56
- geïnduceerde fout, 27, 30
- geïsoleerd minimum, 313, 314
- gedeelde differentie, 103, 134
- gelijkvormige matrices, 288
- genormaliseerde bewegende kommavoorstel-
 - ling, 16
- getallenbereik, 21
- getallenvoorstelling, 15
- gewicht, 139
- Gill, P.E., 306, 331
- Givens transformatie, 81
- Givens, J.W., 81
- gradiënt, 307, 322
- Gregory, J., 115, 150
- Gregory-Newton formule, 115, 134
- grondtal van een talstelsel, 15
- Grosse, E., 10
- gulden snede, 304
- gulden snede methode, 302, 306
- Halley, E., 218
- helling, 308
- Hermite interpolatie, 122, 157, 209, 298, 322
- Hermite, C., 122
- Hessenberg matrix, 293
- Hessenberg, K., 293
- Hessiaan, 307, 322
- Heun, K., 170
- Hilbert, D., 40
- hogere afgeleide, 136
- hoofdas, 321
- hoogtelijn, 309
- Horner, W.G., 6
- Hornerschema, 6, 275, 276, 285
 - dubbelrijig, 279, 282, 283, 284
- Householder transformatie, 81
- Householder, A.S., 81
- IEEE, 24
- ijle matrix, 80, 273
- impliciete functiestelling, 255
- impliciete methode, 169
- IMSL, 11, 87
- indefinit, 314
- integratiefout, 33, 140, 141, 149, 151, 157

- integratieproces, 145
- Internet, 10
- interpolatiefout, 94, 113, 139
- interpolatieproces, 92, 96
- interpolerende kwadratuurformule, 139
- interpolerende veelterm, 132, 139, 157
 - bestaan en uniciteit, 90
 - definitie, 90
 - volgens Lagrange, 100, 139, 142
 - volgens Newton, 102, 134
- interval reducerende methodes, 242
- intervalreductie, 204, 300
- inverse van een matrix, 59, 64, 83
- itpack, 274
- Jacobi, K.G.J., 270
- Jacobiaan, 261, 284, 307, 322
- Jordan, C., 53
- juist beduidend cijfer, 13
- juist cijfer, 3, 16
- karakteristieke vergelijking, 288
- klassieke afronding, 17
- kleinste kwadraten probleem, 326
- koordmethode, 204
- kritisch punt, 310
- kromming, 308, 315, 322
- Kronecker, L., 98, 100
- kwadratische benadering, 315
- kwadratische factor, 283
- kwadratische interpolatie, 213
- kwadratuurformule, 139, 157
 - enkelvoudige regel, 146
 - samengestelde regel, 146
- kwadriek, 318, 322
- Lagrange veelterm, 100
- Lagrange, J.L., 101, 122
- Laguerre, E.N., 286
- Lambert, J.H., 218
- lanczos, 274
- Landau symbolen, 40
- Landau, E., 40
- lanz, 274
- lapack, 86, 274, 295
- LDR ontbinding, 84
- leidende nul, 15
- Levenberg, K., 324
- Levenberg-Marquardt methode, 324
- lijnminimum, 318
- lijnzoekmethode, 317
- Lindemann, F., 122
- lineaire interpolatie, 102, 149, 199
- lineaire transformatie, 44, 47
- linpack, 86
- Lipschitz continu, 165, 186
- Lipschitz, R.O.S., 186
- LR ontbinding, 62, 74, 80
- LU ontbinding, 62
- machinenauwkeurigheid, 22, 70
- Maclaurin, C., 57, 137
- Maclaurinreeks, 6
- mantis, 15
- Marquardt, D.W., 324
- Mathematisch Centrum Amsterdam, 207
- matlab, 11, 41, 86, 187, 257, 268, 274, 286, 295
- matrix van de tweede leden, 47
- matrixnorm, 64
- maximaal aantal stappen, 198, 202
- meerstapsmethode, 220
- meerstapsmethodes, 174
- meetfouten, 13
- methode der inverse machten, 291
- methode der onbepaalde coëfficiënten, 143, 157
- methode der steilste afdaling, 318
- methode van Aitken, 125, 129
- methode van Bairstow, 283, 286
- methode van Bolzano
 - zie bissectie-methode, 196
- methode van Cholesky, 80, 84, 86, 312, 322
- methode van Crout, 74, 84
- methode van de machten, 290
- methode van de trapeziumregel, 169
- methode van Doolittle, 75
- methode van Gauss, 45, 53, 81, 288
- methode van Gauss-Jordan, 53, 59, 83
- methode van Gauss-Seidel, 270
- methode van Halley, 217, 220, 221, 230, 234, 235, 252
- methode van het midden
 - zie bissectie-methode, 196
- methode van Heun, 169

- methode van Jacobi, 270
- methode van Muller, 213, 282, 299
- methode van Neville, 125
- methode van Powell, 325
- methode van von Mises, 290
- methode van Whittaker, 211
 - convergentie, 229
 - voor stelsels, 262
- methode van Wielandt, 291
- middelpuntsregel, 146, 148, 155, 158
- middelwaardestelling, 186
- middelwaardestelling voor integralen, 159
- minimum
 - globaal, 297
 - lokaal, 297
 - nodige en voldoende voorwaarde, 298, 312
- Minkowski, H., 40
- monotoon, 299
- Moré, J.J., 331
- Moulton, F.R., 176
- Muir, K., 90
- Muller, D.E., 213
- multiplicator, 54, 60, 64
- Murray, W., 306, 331

- NAG, 11, 41, 86, 129, 138, 159, 187, 268, 286, 295, 306, 331
- NaN, 25
- National Physical Laboratory, 35, 283, 306, 331
- nauwkeurigheidsgraad, 142, 157
- netlib, 10, 86, 130, 159, 187, 274, 286, 295, 331
- Newton, I., 102, 137, 145, 209
- Newton-Cotes formule, 149, 168
- Newton-Raphson, 269, 281, 328
 - convergentie, 227
 - vereenvoudigd, 263
 - voor nulpunt, 209, 218, 220, 221, 226, 230, 234, 241, 243, 247, 252, 257, 280, 298, 306
 - voor optimalisatie, 298, 322, 328, 329
 - voor stelsels, 261, 283, 286
- niveau-oppervlak, 309
- norm, 85
- normaal, 310

- nulpunt, 195, 196, 298
 - meervoudigheid, 195, 204, 227
- Numerical recipes, 11, 130, 257, 286, 306
- numeriek probleem, 30
- numerieke differentiatie, 131
 - volgens Lagrange, 133
 - volgens Newton, 134
- numerieke integratie, 8
- numerieke lineaire algebra, 43
 - eigenwaardeprobleem, 43
 - oplossen van stelsels, 43
- numerieke methode, 30
- numerieke stabiliteit, 4, 13, 30
 - Crout, 79
 - Gauss, 79
 - interpolatie, 93
 - interpolerende kwadratuur formule, 141
 - numerieke differentiatie, 132
 - numerieke integratie, 146
 - van een methode, 33

- Oak Ridge National Laboratory, 10
- octaal stelsel, 15
- odepack, 187
- onderloop, 5, 21, 290
- onderrelaxatie, 272
- ondersom, 157
- ondersom volgens Darboux, 146
- onzekerheidsinterval, 300, 304
- optimale spil, 56, 71, 77
- orde
 - van differentiaalvergelijking, 161
- orde van een methode, 167
- O_{real} , 21
- orthogonale matrix, 83
- orthogonale transformatie, 81, 285
- overloop, 5, 21, 290
- overrelaxatie, 272

- Padé benadering, 186
- parabolische interpolatie, 324
- parabool, 298
- partiële afgeleide, 284
- partitie, 149
- Pascal, B., 37
- permutatie, 55, 56, 60
- Piessens, R., 159
- pivotelement, 46, 54, 71

- pivotkolom, 64
- positief definit, 84, 311, 319
- Powell, M.J.D., 268, 325, 331
- predictor, 169
- Pythagoras, 304
- qmrpack, 274
- quadpack, 159
- quasi-Newton methode, 262
- quotiënt
 - van veeltermen, 275
- raaklijn, 310
- raakvlak, 310, 322
- radix van een talstelsel, 15
- randwaardeprobleem, 161
- rationale interpolatie, 217
- Rayleigh quotiënt, 294
- recursiebetrekking, 284
- reeksontwikkeling, 7
- regel van Cramer, 56
- regula falsi, 204
- rekenen met exacte afronding, 79
- relatieve fout, 14, 66
- residu, 72
- resolutieafstand, 301
- Richmond, H.W., 218
- richtingsafgeleide, 308
- Riemann, G.F.B., 147
- rij-equivalent, 48
- rijverwisseling, 52, 56, 63
- robuust, 268
- robuust algoritme, 198, 247, 299
- Rolle, M., 95
- Rosenbrock functie, 308, 309, 314, 316
- Rosenbrock, H.H., 308
- rotatie, 81
- Runge, C., 98
- samengestelde regel, 157
- scalaire product, 64
- schaalfactor, 16
- scherpe bovengrens, 14
- secant-methode, 199, 204, 257, 306, 326
 - voor stelsels, 260
- Seidel, P.L., 270
- semi-definit, 328
- SIAM, 86
- simplex, 326
- Simpson, T., 150, 209
- Simpsonregel, 146, 150, 153
- Simpsonregel met eindcorrectie, 158
- singuliere waarde, 65
- software, 41, 85, 129, 138, 159, 187, 257, 268, 273, 286, 295, 331
- sommatieformule, 84
- Sorensen, D.C., 331
- speciale stelsels, 80
- spectrum, 287
- spiegeling, 81
- spilelement, 46, 54, 55, 77
- spline, 130
- spline functie, 130
- stabiliteit, 284
 - van iteratieve methode, 239
- stabiliteitsinterval, 182
- staplengte, 316, 324
- startwaarde, 218, 245, 322
- stationair punt, 298, 310, 322
- stationair regime, 183
- stationaire methode, 220
- Steffensen, I.F., 236
- steilste afdaling, 324
- stelling tussenliggende waarde, 195
- stelling van de steilste helling, 310
- stelling van de tussenliggende waarde, 159
- stelling van Rolle, 95, 129
- stelling van Schwarz en Young, 307
- stelling van Taylor, 29, 129, 225
- stelsel
 - benedendriehoekig, 45, 83
 - bovendriehoekig, 44, 83
 - driehoekig, 45
 - equivalent, 46, 48
 - gelijktijdig oplossen, 59
- stelsel lineaire vergelijkingen, 43
- stelsel niet-lineaire vergelijkingen, 259, 326
- stencil, 138
- stijve differentiaalvergelijking, 183
- Stirling formule, 117
- Stirling, J., 118
- stopcriterium, 111, 152, 241, 246, 301, 304
- substitutie
 - achterwaartse, 44
 - voorwaartse, 45

- substitutiefase, 45, 53, 75, 83
- substitutiemethode, 220
- Suze, K., 15
- symmetrische matrix, 80, 293
- tabel
 - interpolatiepunten, 89
 - van gedeelde differenties, 105
- talstelsel, 15
- Taylor, B., 115, 129
- Taylorreeks, 113, 129, 163, 311
- terugsubstitutie, 44, 59
- testvergelijking, 180
- tolerantie, 242
- toms, 10
- transformatie
 - voor interpolatie, 119
- transformatiematrix, 48, 60, 81
- transpose van een matrix, 43
- trapeziumregel, 146, 149, 153
- trapeziumregel met eindcorrectie, 158
- Turing, A., 35
- uitgebreide matrix, 47, 59, 60
- unimodaal, 299, 304
- Vandermonde matrix, 90
- Vandermonde, A.T., 90
- variabele metriek methode, 262
- vast punt
 - bestaan, 223
 - enig, 223
- vast punt methode, 220
- vaste kommagedeelte, 15
- veelterm, 294
- veeltermachtig, 96, 119
- veeltermevaluatie, 5, 109
- veelterminterpolatie, 89, 199, 298
- veeltermvergelijking, 275
- vereenvoudigde Newton-Raphson, 263
 - enkelvoudige stap, 264
 - totale stap, 264
- vereffenen, 130
- Viète, F., 209
- vierkantsvergelijking, 4
- vierkantswortel, 244
- von Mises, R., 290
- voorwaartse differentie, 114, 134
- voorwaartse Gauss formule, 117
- voorwaartse stabiliteit, 34
- voorwaartse substitutie, 45, 64, 83
- waardeprobleem
 - differentiaalvergelijking, 162
 - interpolatie, 110, 125
- Whittaker, E.T., 211, 235
- Wielandt, H., 291
- Wilkinson, J.H., 35, 73, 282
- World Wide Web, 10
- wortel, 195
- zadelpunt, 314
- zig-zag effect, 318
- zoekrichting, 316
- zwak consistent, 223
- zwakke stabiliteit, 34