LISTING VAN DE MATHEMATICS MODULE

```
4000 CLR nPr 'V' NOP PAU 'b'

4006 SF 15
4008 CE 'MATHEMATICS'

4014 DFA F1: PLX@74C4
401B DFA F2: INT@4080
4022 DFA F3: GAM@5CAD
4029 DFA F4: GAU@5E46
4030 DFA F5: -->@4038
4037 RTN

4038 DFA F1: MAT@40CD
403F DFA F2:  *P@8029
4046 DFA F3: ZRO@409F
404D DFA F4: R-K@8E4A
4054 DFA F5: -->@405C
405B RTN

405C DFA F1: NUM@411D
4063 DFA F2: XFM@9D83
406A DFA F3: GEO@40FB
4071 DFA F4: NON@69A8
4078 DFA F5: -->@4014
407F RTN

4080 CE 'INTERPOLATION'
408E DFN CLR
4090 DFA F1: CUB@94A0
4097 DFA F2: PLY@7B83
409E RTN

409F CE 'FUNCTION ZEROS'
40AE DFN CLR
40B0 DFA F1: Q-D@823D
40B7 DFA F2: BAI@44A6
40BE DFA F3: BIS@4967
40C5 DFA F4: NTN@683A
40CC RTN

40CD CE 'MATRIX ALGEBRA'
40DC DFN CLR
40DE DFA F1: A*B@417F
40E5 DFA F2: LIN@6002
40EC DFA F3: TRI@9A18
40F3 DFA F4: EIG@55DB
40FA RTN

40FB INV DRG DRG
40FE CE 'ANALYTIC GEOM'
410C DFN CLR
410E DFA F1: CON@4A9A
4115 DFA F2: QAD@879A
411C RTN

411D ADV
411E CE 'NUMBER THEORY'
412C DFA F1: phi@70A3
4133 DFA F2:  d@70ED
413A DFA F3: sig@715E
```

```
4141 DFA F4:CON@71DE
4148 DFA F5:RAT@7388
414F RTN

4150 RCB 002D STB 0078
4156 0 STB 002D
415A RF 23
415C TF 67 SF 23
4160 RF 67
4162 RTN

4163 RCB 0078 STB 002D
4169 TF 23 SF 67
416D RF 23
416F RTN

4170 CE 'INVALID ENTRY'
417E RTN

417F CE 'MATRIX PRODUCT'
418E ADV
418F TF 74 PRT

4192 CE 'MATRIX PRODUCT'
41A1 ADV
41A2 DFN CLR
41A4 DFA F1:NEW@41BA
41AB DFA F2:OLD@41DE
41B2 DFA F5:ESC@40CD
41B9 RTN

41BA DFA F1: rA@41F6
41C1 DFA F2: cA@4201
41C8 DFA F3: cB@420C
41CF DFA F4:EOD@4217
41D6 DFA F5:ESC@4192
41DD RTN

41DE DFN CLR
41E0 DFA F1: cB@420C
41E7 DFA F2:EOD@434C
41EE DFA F5:ESC@4192
41F5 RTN

41F6 ABS INT STO 0000 'rA=' GTO 9F0A
4201 ABS INT STO 0001 'cA=' GTO 9F0A
420C ABS INT STO 0002 'cB=' GTO 9F0A

4217 ADV
4218 RCL 0000 ABS INT STO 0000
4220 RCL 0001 ABS INT STO 0001
4228 RCL 0002 ABS INT STO 0002
4230 1
4231 IF> 0000 GTO 4170
4237 IF> 0001 GTO 4170
423D IF> 0002 GTO 4170
4243 STO 0003 STO 0004
4249 10 STO 0005
```

```
424E RCL 0005 STO 0006
4254 DFN CLR
4256 DFA F1:ENT@427C

425D SBR 4150
4260 'a(' COL 05 MRG 0003 COL 05 ',' COL 08 MRG 0004 COL 08 ')'
4272 SBR 4163
4275 RCL IND 0006 RCA =
427B RTN

427C STO IND 0006
4280 TF 74 SBR 4340
4285 INC 0003
4288 RCL 0000 IF< 0003 GTO 429A
4291 RCL 0001 ST+ 0006
4297 GTO 425D

429A 1 STO 0003
429E INC 0004
42A1 RCL 0001 IF< 0004 GTO 42B1
42AA ADV
42AB INC 0005 GTO 424E

42B1 0 STO 0006
42B5 CE 'EDIT'
42BA DFN CLR
42BC DFA F1:i<>j@42D2
42C3 DFA F2:ENT@431B
42CA DFA F3:EOD@434C
42D1 RTN

42D2 ABS INT
42D4 STO 0004 x<>t ABS INT STO 0003
42DD 1 IF> 0003 GTO 4170
42E4 IF> 0004 GTO 4170
42EA RCL 0000 IF< 0003 GTO 4170
42F3 RCL 0001 IF< 0004 GTO 4170
42FC (9+ RCL 0001 *( RCL 0003 -1)+ RCL 0004 ) STO 0006
4312 RCL IND 0006

4316 'a=' GTO 966D

431B x<>t 10
431E IF> 0006 GTO 4170
4324 (9+ RCL 0000 * RCL 0001 )
432F IF< 0006 GTO 4170
4335 x<>t
4336 STO IND 0006
433A INV TF 74 GTO 4316

4340 SBR 425D

4343 '=' COL 21 MRG =
4348 TF 74 PRT
434B RTN

434C ADV
434D 1 STO 0004
```

```
4351 STO 0003 (10+ RCL 0000 * RCL 0001 ) STO 0005 STO 0006
4366 DFN CLR
4368 DFA F1:ENT@438E

436F SBR 4150
4372 'b(' COL 05 MRG 0003 COL 05 ',' COL 08 MRG 0004 COL 08 ')'
4384 SBR 4163
4387 RCL IND 0005 RCA =
438D RTN

438E STO IND 0005
4392 INV TF 74 GTO 439E
4398 SBR 436F
439B SBR 4343

439E INC 0005 INC 0003
43A4 RCL 0003 INV IF> 0001 GTO 436F
43AE CE 'EDIT?'
43B4 Y/N GTO 44A1
43B8 1 STO 0003

43BC 0 STO IND 0005 INC 0005 INC 0003 RCL 0000
43CA INV IF< 0003 GTO 43BC
43D1 10 STO 0007 RCL 0006 STO 0005 STO 0008 RCL 0001 ST+ 0008
43E5 1 STO 0003 STO 0009

43EC ( RCL IND 0007 * RCL IND 0005 ) ST+ IND 0008 INC 0005
43FE INC 0007 INC 0003
4404 RCL 0003 INV IF> 0001 GTO 43EC
440E INC 0009
4411 RCL 0009 IF> 0000 GTO 442A
441A RCL 0006 STO 0005 INC 0008 1 STO 0003
4427 GTO 43EC

442A 1 STO 0003 RCL 0004
4431 'col=' ADV
4436 SBR 9F0A
4439 ADV
443A TF 74 GTO 4449
443F DFN CLR
4441 DFA F1:NXT@4449
4448 RTN

4449 TF 74 GTO 4482
444E DFN CLR
4450 DFA F1:NXT@446F

4457 SBR 4150
445A 'c' COL 04 MRG 0003 COL 04 '='
4463 SBR 4163
4466 RCL IND 0005 RCA =
446C GTO 9F0A

446F INC 0005 INC 0003 RCL 0000
4478 INV IF< 0003 GTO 4457
447F GTO 4495

4482 SBR 4457
4485 INC 0005 INC 0003
```

```
448B RCL 0000 INV IF< 0003
4492 GTO 4482

4495 INC 0004
4498 RCL 0002 IF< 0004 GTO 4192

44A1 ADV 1
44A3 GTO 4351

44A6 CE 'BAIRSTOW METHOD'
44B6 ADV
44B7 TF 74 PRT

44BA CE 'BAIRSTOW METHOD'
44CA ADV
44CB DFN CLR
44CD DFA F1: #it@8688
44D4 DFA F2: err@44EA
44DB DFA F3: EOD@44F5
44E2 DFA F5: ESC@409F
44E9 RTN

44EA ABS STO 0009 'err=' GTO 9F0A

44F5 RCL 0009 ABS STO 0009

44FC CE 'ENTER POLY?'
4508 Y/N GTO 450F GTO 453B

450F CE 'ENTER DEGREE'
451C DFN CLR
451E DFA F1:  n@5610
4525 DFA F2: EOD@4534
452C DFA F5: ESC@44FC
4533 RTN

4534 SF 16
4536 GTO 82B6

4539 RF 16

453B ADV
453C CE 'ENTER x¬2+rx+s=0'
454D DFN CLR
454F DFA F1:  r@456C
4556 DFA F2:  s@4574
455D DFA F3: EOD@457C
4564 DFA F5: ESC@44BA
456B RTN

456C STO 0004 'r=' GTO 9F0A
4574 STO 0005 's=' GTO 9F0A

457C 3 IF< 0018 GTO 4676
4583 IF= 0018 GTO 45C9
4589 SBR 45B6
458C QAD
458D TF 74 GTO 459D
4592 SBR 4869
```

```
4595 DFA F5:ESC@409F
459C RTN

459D 1 IF= 0002 GTO 45AD
45A4 SBR 48AE
45A7 SBR 48B7
45AA GTO 44BA

45AD SBR 48E6
45B0 SBR 48EF
45B3 GTO 44BA

45B6 RCL 0020 STO 0000
45BC RCL 0021 STO 0001
45C2 RCL 0022 STO 0002
45C8 RTN

45C9 SBR 45B6
45CC RCL 0023 STO 0003 CUB
45D3 TF 74 GTO 465A
45D8 1 IF= 0003 GTO 4609
45DF CE 'REAL ROOTS'
45EA DFN CLR
45EC DFA F1: R1@462D
45F3 DFA F2: R2@4636

45FA DFA F3: R3@463F
4601 DFA F5:ESC@44BA
4608 RTN

4609 CE '1 REAL,2 COMPLEX'
461A DFN CLR
461C DFA F1: Re@4648
4623 DFA F2: Im@4651
462A GTO 45FA

462D RCL 0000 'R1=' GTO 9F0A
4636 RCL 0001 'R2=' GTO 9F0A
463F RCL 0002 'R3=' GTO 9F0A
4648 RCL 0000 'Re=' GTO 9F0A
4651 RCL 0001 'Im=' GTO 9F0A

465A 1 IF= 0003 GTO 466D
4661 SBR 462D
4664 SBR 4636

4667 SBR 463F
466A GTO 44BA

466D SBR 4648
4670 SBR 4651
4673 GTO 4667

4676 1 +/- ST* 0004 ST* 0005

467E RCL 0018
4681 STO 0011 INC 0011 20 STO 0012 46 STO 0014 98 STO 0015

4696 RCL IND 0012
469A STO IND 0014 0 STO IND 0015
```

```
46A3 20 IF= 0012 GTO 4726
46AB ( RCL 0004 * INV INC 0014
46B4 RCL IND 0014 ) INC 0014 ST+ IND 0014
46C0 21 IF= 0012 GTO 4711
46C8 ( RCL 0005 * INV
46CE INC 0014 INV INC 0014 RCL IND 0014 )
46DA INC 0014 INC 0014 ST+ IND 0014
46E4 ( RCL IND 0014
46E9 + RCL 0004 * INV INC 0015 RCL IND 0015
46F6 + RCL 0005 * INV INC 0015 RCL IND 0015 )
4704 INC 0015 INC 0015 STO IND 0015
470E GTO 472E

4711 ( RCL 0004 * INV INC 0015 RCL IND 0015 ) INC 0015 STO IND 0015

4726 RCL IND 0014
472A ST+ IND 0015

472E INC 0012 INC 0014 INC 0015
4737 DSZ 0011 GTO 4696
473D RCL 0015 STO 0016
4743 STO 0011 RCL 0014 STO 0012
474C INV INC 0012
4750 2 ST- 0014 ST- 0011 ST- 0015
475A ST- 0016 ST- 0016 INV INC 0015
4764 ( RCL IND 0016 * RCL IND 0012
476E - RCL IND 0014 * RCL IND 0015 ) STO 0007
477C ( RCL IND 0011 * RCL IND 0014
4786 - RCL IND 0012 * RCL IND 0015 ) STO 0008
4794 ( RCL IND 0015 x¬2 - RCL IND 0011 * RCL IND 0016 )
47A5 ST/ 0007 ST/ 0008
47AB RCL 0007 ST+ 0004
47B1 RCL 0008 ST+ 0005
47B7 ( RCL IND 0012 x¬2 + RCL IND 0014 x¬2 ) SQR STO 0006
47C8 IF< 0009 GTO 4826
47CE DSZ 0013 GTO 467E
47D4 CE '#it REACHED'
47E0 DFN CLR
47E2 DFA F1: del@47FF
47E9 DFA F2: #it@4809
47F0 DFA F3: EOD@4815
47F7 DFA F5: ESC@44BA
47FE RTN

47FF RCL 0006 'del=' GTO 9F0A
4809 ABS INT STO 0013 '#it=' GTO 9F0A

4815 ADV
4816 RCL 0013 ABS INT STO 0013
481E 0 INV IF= 0013 GTO 467E

4826 1 STO 0000
482A RCL 0004 +/- STO 0001
4831 RCL 0005 +/- STO 0002
4838 QAD
4839 20 STO 0012 46 STO 0014 2
4844 ST- 0018 RCL 0018 STO 0011 INC 0011

4850 RCL IND 0014 STO IND 0012 INC 0012
485B INC 0014
```

```
485E DSZ 0011 GTO 4850
4864 TF 74 GTO 4893

4869 1 IF= 0002 GTO 48C0
4870 CE 'REAL ROOTS'
487B DFN CLR
487D DFA F1: R1@48AE
4884 DFA F2: R2@48B7
488B DFA F5:ESC@48F8
4892 RTN

4893 1 IF= 0002 GTO 48A4
489A SBR 48AE
489D SBR 48B7
48A0 ADV
48A1 GTO 48F8

48A4 SBR 48E6
48A7 SBR 48EF
48AA ADV
48AB GTO 48F8

48AE RCL 0000 'R1=' GTO 9F0A
48B7 RCL 0001 'R2=' GTO 9F0A

48C0 CE 'COMPLEX ROOTS'
48CE DFN CLR
48D0 DFA F1: Re@48E6
48D7 DFA F2: Im@48EF
48DE DFA F5:ESC@48F8
48E5 RTN

48E6 RCL 0000 'Re=' GTO 9F0A
48EF RCL 0001 'Im=' GTO 9F0A

48F8 CE 'SEE NEXT POLY?'
4907 Y/N GTO 490E GTO 44F5

490E 20 STO 0011 RCL 0018 STO 0012
4919 TF 74 GTO 4951
491E DFN CLR
4920 DFA F1:NXT@493F

4927 SBR 4150
492A 'A' COL 04 MRG 0012 COL 04 '='
4933 SBR 4163
4936 RCL IND 0011 RCA =
493C GTO 9F0A

493F INC 0011 INV INC 0012
4946 0 INV IF> 0012 GTO 4927
494E GTO 48F8

4951 SBR 4927
4954 INC 0011
4957 INV INC 0012
495B 0 INV IF> 0012 GTO 4951
4963 ADV
4964 GTO 44F5
```

```
4967 CE 'BISECTION METHOD'
4978 ADV
4979 TF 74 PRT

497C CE 'BISECTION METHOD'
498D ADV
498E DFA F1: LO@49B2
4995 DFA F2: HI@49BB
499C DFA F3: err@44EA
49A3 DFA F4: EOD@49C4
49AA DFA F5: ESC@409F
49B1 RTN

49B2 STO 0001 'LO=' GTO 9F0A
49BB STO 0003 'HI=' GTO 9F0A

49C4 RCL 0009 ABS STO 0009
49CB 0 INV IF= 0009 GTO 49DA
49D3 9 +/- INV LOG STO 0009

49DA ADV
49DB ( RCL 0003 - RCL 0001 ) x<>t
49E5 0 IF< 2079 GTO 49EF
49EC GTO 4170

49EF ( RCL 0001 STO 0000
49F6 CE 'PGM' RUN SBL fx
49FE STO 0002 * RCL 0003
4A05 STO 0000
4A08 CE 'PGM' RUN SBL fx
4A10 STO 0004 ) x<>t
4A15 0 INV IF> 2079 GTO 4170

4A1D ((( RCL 0001 + RCL 0003 )/2) STO 0005 - RCL 0001 )
4A33 INV IF> 0009 GTO 4A83
4A3A RCL 0005 STO 0000
4A40 CE 'PGM' RUN SBL fx
4A48 STO 0004
4A4B 0 IF= 0004 GTO 4A83
4A52 ( RCL 0004 * RCL 0002 ) x<>t
4A5C 0 IF< 2079 GTO 4A6C
4A63 RCL 0005 STO 0003
4A69 GTO 4A1D

4A6C RCL 0005 STO 0001 STO 0000
4A75 CE 'PGM' RUN SBL fx
4A7D STO 0002
4A80 GTO 4A1D

4A83 RCL 0005 'x=' SBR 9F0A
4A8B TF 74 GTO 497C
4A90 DFN CLR
4A92 DFA F5: ESC@497C
4A99 RTN

4A9A CE 'CONIC SECTIONS'
4AA9 ADV
4AAA TF 74 PRT
```

```
4AAD CE 'CONIC SECTIONS'
4ABC ADV
4ABD DFA F1:   A@4B05
4AC4 DFA F2:   H@4B0D
4ACB DFA F3:   B@4B15
4AD2 DFA F4: -->@4AE1
4AD9 DFA F5: ESC@40FB
4AE0 RTN

4AE1 DFA F1:   G@4B1D
4AE8 DFA F2:   F@4B25
4AEF DFA F3:   C@4B2D
4AF6 DFA F4: -->@4AAD
4AFD DFA F5: EOD@4B35
4B04 RTN

4B05 STO 0000 'A=' GTO 9F0A
4B0D STO 0001 'H=' GTO 9F0A
4B15 STO 0002 'B=' GTO 9F0A
4B1D STO 0003 'G=' GTO 9F0A
4B25 STO 0004 'F=' GTO 9F0A
4B2D STO 0005 'C=' GTO 9F0A

4B35 ADV
4B36 ( RCL 0000 x¬2 + RCL 0002 x¬2 + RCL 0001 x¬2 ) STO 0006
4B49 0 IF= 0006 GTO 4170
4B50 2 ST/ 0004 ST/ 0003 ST/ 0001
4B5A ( RCL 0000 * RCL 0002 * RCL 0005
4B66 +2* RCL 0004 * RCL 0003 * RCL 0001
4B74 - RCL 0002 * RCL 0003 x¬2
4B7D - RCL 0000 * RCL 0004 x¬2
4B86 - RCL 0005 * RCL 0001 x¬2 ) STO 0006
4B93 ( RCL 0000 * RCL 0002 - RCL 0001 x¬2 ) STO 0007
4BA4 ( RCL 0000 + RCL 0002 ) STO 0008
4BB0 ( RCL 0000 * RCL 0005
4BB8 + RCL 0002 * RCL 0005
4BC0 - RCL 0003 x¬2 - RCL 0004 x¬2 ) STO 0009
4BCE 0 IF= 0006 GTO 4BF4
4BD5 IF= 0007 GTO 4C46
4BDB IF> 0007 GTO 4C3F
4BE1 x<>t
4BE2 ( RCL 0006 / RCL 0008 )
4BEB IF> 2079 GTO 4C1E
4BF1 GTO 4C17

4BF4 0 INV IF= 0007 GTO 538B
4BFC INV IF< 0009 GTO 538B
4C03 CE 'CMPLX CONJ LINES'
4C14 GTO 4C2B

4C17 1 STO 0010 GTO 5030

4C1E CE 'IMAG ELLIPSE'

4C2B ADV
4C2C TF 74 PRT
4C2F ADV
4C30 TF 74 GTO 4AAD
4C35 DFN CLR
```

```
4C37 DFA F5:ESC@4AAD
4C3E RTN

4C3F 3 STO 0010
4C43 GTO 5030

4C46 4 STO 0010
4C4A GTO 4C4D

4C4D 0 IF> 0000 GTO 4C5B
4C54 INV IF> 0002 GTO 4C6F

4C5B 1 +/- ST* 0000 ST* 0001 ST* 0002 ST* 0003 ST* 0004 ST* 0005

4C6F 0 IF< 0001 GTO 4C82
4C76 IF> 0001 GTO 4D81
4C7C IF= 0000 GTO 4D81

4C82 RCL 0000
4C85 INV IF= 0002 GTO 4C95
4C8C 1 INV TAN STO 0011
4C92 GTO 4CAF

4C95 ((2* RCL 0001 /( RCL 0000 - RCL 0002 )) INV TAN /2) STO 0011

4CAF ( RCL 0003 * RCL 0000 SQR + RCL 0004 * RCL 0002 SQR ) STO 0012
4CC5 (( RCL 0000 + RCL 0002 ) y¬x 1.5) STO 0013
4CD7 ( RCL 0004 * RCL 0000 SQR - RCL 0003 * RCL 0002 SQR ) STO 0014
4CED ( RCL 0012 / RCL 0013 +/- ) STO 0015
4CFA (( RCL 0012 x¬2 - RCL 0005 * RCL 0013 y¬x (4/3))/2
4D11 / RCL 0013 / RCL 0014 )
4D1A STO 0016
4D1D (2* RCL 0014 / RCL 0013 ) STO 0017
4D2B (( RCL 0015 * RCL 0000 SQR -
4D36 RCL 0016 * RCL 0002 SQR )/ RCL 0013 y¬x 3 1/x ) STO 0018
4D4A (( RCL 0015 * RCL 0002 SQR
4D54 + RCL 0016 * RCL 0000 SQR )
4D5E / RCL 0013 y¬x 3 1/x ) STO 0019
4D69 0
4D6A IF= 0001 GTO 4E88
4D70 ( RCL 0000 / RCL 0002 ) SQR +/- STO 0020
4D7E GTO 4E78

4D81 RCL 0000
4D84 INV IF= 0002 GTO 4D94
4D8B 1 INV TAN STO 0011
4D91 GTO 4DAE

4D94 ((2* RCL 0001 /( RCL 0002 - RCL 0000 )) INV TAN /2) STO 0011

4DAE (( RCL 0000 + RCL 0002 ) y¬x 1.5) STO 0013
4DC0 ( RCL 0004 * RCL 0000 SQR + RCL 0003 * RCL 0002 SQR ) STO 0014
4DD6 ( RCL 0003 * RCL 0000 SQR - RCL 0004 * RCL 0002 SQR ) STO 0012
4DEC (( x¬2 - RCL 0005 * RCL 0013 y¬x (4/3))/2
4E00 / RCL 0013 / RCL 0014 ) STO 0015
4E0C ( RCL 0012 / RCL 0013 ) STO 0016
4E18 (2* RCL 0014 / RCL 0013 ) STO 0017
4E26 (( RCL 0015 * RCL 0002 SQR - RCL 0016 * RCL 0000 SQR )/
4E3B RCL 0013 y¬x 3 1/x ) STO 0018
4E45 (( RCL 0015 * RCL 0000 SQR + RCL 0016 * RCL 0002 SQR )/
```

```
4E5A RCL 0013 y¬x 3 1/x )
4E61 STO 0019
4E64 0 IF= 0001 GTO 4E88
4E6B ( RCL 0000 / RCL 0002 ) SQR STO 0020

4E78 ( RCL 0019 - RCL 0020 * RCL 0018 ) STO 0021

4E88 CE 'PARABOLA'

4E91 TF 74 PRT
4E94 ADV
4E95 TF 74 GTO 4EAB
4E9A DFN CLR
4E9C DFA F1: -->@4EAB
4EA3 DFA F5: ESC@4AAD
4EAA RTN

4EAB 4 INV IF= 0010 GTO 4EC6
4EB3 CE 'ORIGINAL VERTEX'
4EC3 GTO 4ED6

4EC6 CE 'ORIGINAL CENTER'

4ED6 TF 74 PRT
4ED9 TF 74 GTO 4F06
4EDE DFN CLR
4EE0 DFA F1:  x@4EF6
4EE7 DFA F2:  y@4EFE
4EEE DFA F3: -->@4F0D
4EF5 RTN

4EF6 RCL 0018 'x=' GTO 9F0A
4EFE RCL 0019 'y=' GTO 9F0A

4F06 SBR 4EF6
4F09 SBR 4EFE
4F0C ADV

4F0D 4 INV IF= 0010 GTO 4F27
4F15 CE 'ROTATED VERTEX'
4F24 GTO 4F36

4F27 CE 'ROTATED CENTER'

4F36 TF 74 PRT
4F39 TF 74 GTO 4F79
4F3E DFN CLR
4F40 DFA F1: ang@4F5D
4F47 DFA F2:  x'@4F67
4F4E DFA F3:  y'@4F70
4F55 DFA F4: -->@4F83
4F5C RTN

4F5D RCL 0011 'ang=' GTO 9F0A
4F67 RCL 0015 'x'=' GTO 9F0A
4F70 RCL 0016 'y'=' GTO 9F0A

4F79 SBR 4F5D
4F7C SBR 4F67
```

```
4F7F SBR 4F70
4F82 ADV

4F83 4 INV IF= 0010 GTO 528C
4F8B CE 'AXES'
4F90 TF 74 PRT
4F93 TF 74 GTO 500A
4F98 DFN CLR
4F9A DFA F1: LR@4FE1
4FA1 0
4FA2 IF= 0001 GTO 4FC0
4FA8 DFA F2:  m@4FEA
4FAF DFA F3:  b@4FF2
4FB6 DFA F4: -->@4E88
4FBD RCA =
4FBF RTN

4FC0 IF= 0000 GTO 4FD7
4FC6 DFA F2:  x@4FFA

4FCD DFA F3: -->@4E88
4FD4 RCA =
4FD6 RTN

4FD7 DFA F2:  y@5002
4FDE GTO 4FCD

4FE1 RCL 0017 'LR=' GTO 9F0A
4FEA RCL 0020 'm=' GTO 9F0A
4FF2 RCL 0021 'b=' GTO 9F0A
4FFA RCL 0015 'x=' GTO 9F0A
5002 RCL 0016 'y=' GTO 9F0A

500A SBR 4FE1
500D 0 IF= 0001 GTO 501E
5014 SBR 4FEA
5017 SBR 4FF2

501A ADV
501B GTO 4AAD

501E IF= 0000 GTO 502A
5024 SBR 4FFA
5027 GTO 501A

502A SBR 5002
502D GTO 501A

5030 RCL 0000
5033 INV IF= 0002 GTO 504A
503A 1 INV TAN STO 0011
5040 0 IF= 0001 STO 0011
5047 GTO 5064

504A ((2* RCL 0001 /( RCL 0000 - RCL 0002 )) INV TAN /2) STO 0011

5064 (( RCL 0004 * RCL 0001 - RCL 0002 * RCL 0003 )/ RCL 0007 ) STO 0018
507E (( RCL 0003 * RCL 0001 - RCL 0000 * RCL 0004 )/ RCL 0007 ) STO 0019
5098 ( RCL 0018 * RCL 0011 COS + RCL 0019 * RCL 0011 SIN ) STO 0015
50AE ( RCL 0019 * RCL 0011 COS - RCL 0018 * RCL 0011 SIN ) STO 0016
```

```
50C4 ( RCL 0006 / RCL 0007 ) STO 0022
50D0 ( RCL 0008 x¬2 /4- RCL 0007 ) SQR STO 0023
50E0 ( RCL 0022 /( RCL 0008 /2- RCL 0023 )) ABS SQR STO 0024
50F6 ( RCL 0022 /( RCL 0008 /2+ RCL 0023 )) ABS SQR STO 0025
510C 0 IF< 0007 GTO 511A
5113 INV IF> 0022 GTO 5123

511A RCL 0024 EXC 0025 STO 0024

5123 0 IF> 0007 GTO 513C
512A RCL 0024 IF> 0025 GTO 513C
5133 RCL 0024 EXC 0025 STO 0024

513C ( RCL 0015 + RCL 0024 ) STO 0012
5148 RCL 0016 STO 0013
514E ( RCL 0012 * RCL 0011 COS - RCL 0013 * RCL 0011 SIN ) STO 0014
5164 ( RCL 0012 * RCL 0011 SIN + RCL 0013 * RCL 0011 COS ) STO 0026
517A ( RCL 0000 * RCL 0014 x¬2
5183 +2* RCL 0001 * RCL 0014 * RCL 0026
5191 + RCL 0002 * RCL 0026 x¬2
519A +2* RCL 0003 * RCL 0014
51A4 +2* RCL 0004 * RCL 0026 + RCL 0005 ) ABS STO 0027
51B7 RCL 0015 STO 0012
51BD ( RCL 0016 + RCL 0024 ) STO 0013
51C9 ( RCL 0012 * RCL 0011 COS - RCL 0013 * RCL 0011 SIN ) STO 0014
51DF ( RCL 0012 * RCL 0011 SIN + RCL 0013 * RCL 0011 COS ) STO 0026
51F5 ( RCL 0000 * RCL 0014 x¬2
51FE +2* RCL 0001 * RCL 0014 * RCL 0026
520C + RCL 0002 * RCL 0026 x¬2
5215 +2* RCL 0003 * RCL 0014
521F +2* RCL 0004 * RCL 0026 + RCL 0005 )
522E ABS STO 0028
5232 0 IF= 0011 GTO 5260
5239 RCL 0027 IF> 0028 GTO 5249
5242 RCL 0011 TAN
5246 GTO 524F

5249 RCL 0011 TAN 1/x +/-

524F ( STO 0020 +/- * RCL 0018 + RCL 0019 )
525D STO 0021

5260 2 ST* 0024 ST* 0025

5267 1 INV IF= 0010 GTO 527F
526F CE 'REAL ELLIPSE'
527C GTO 4E91

527F CE 'HYPERBOLA'
5289 GTO 4E91

528C CE 'AXES'
5291 TF 74 PRT
5294 TF 74 GTO 5350
5299 DFN CLR
529B 3 IF= 0010 GTO 52B5
52A2 DFN CLR
52A4 DFA F1:maj@5308
52AB DFA F2:min@5312
52B2 GTO 52C5
```

```
52B5 DFN CLR
52B7 DFA F1: trn@531C
52BE DFA F2: cnj@5326

52C5 0 IF= 0011 GTO 52E4
52CC DFA F3:  m@5330
52D3 DFA F4:  b@5338
52DA DFA F5: -->@5267
52E1 RCA =
52E3 RTN

52E4 RCL 0027 IF> 0028 GTO 52FE
52ED DFA F3:  y@5340

52F4 DFA F4: -->@5267
52FB RCA =
52FD RTN

52FE DFA F3:  x@5348
5305 GTO 52F4

5308 RCL 0024 'maj=' GTO 9F0A
5312 RCL 0025 'min=' GTO 9F0A
531C RCL 0024 'trn=' GTO 9F0A
5326 RCL 0025 'cnj=' GTO 9F0A
5330 RCL 0020 'm=' GTO 9F0A
5338 RCL 0021 'b=' GTO 9F0A
5340 RCL 0016 'y=' GTO 9F0A
5348 RCL 0015 'x=' GTO 9F0A

5350 3 IF= 0010 GTO 5360
5357 SBR 5308
535A SBR 5312
535D GTO 5366

5360 SBR 531C
5363 SBR 5326

5366 0 IF= 0011 GTO 5376
536D SBR 5330
5370 SBR 5338
5373 GTO 501A

5376 RCL 0027 IF> 0028 GTO 5385
537F SBR 5340
5382 GTO 501A

5385 SBR 5348
5388 GTO 501A

538B 0 INV IF< 0007 GTO 5401
5393 (( RCL 0004 * RCL 0001 - RCL 0002 * RCL 0003 )/ RCL 0007 ) STO 0018
53AD (( RCL 0003 * RCL 0001 - RCL 0000 * RCL 0004 )/ RCL 0007 ) STO 0019
53C7 CE 'POINT ELLIPSE'
53D5 ADV
53D6 TF 74 PRT
53D9 ADV
53DA TF 74 GTO 53F7
53DF DFN CLR
```

```
53E1 DFA F1:   x@4EF6
53E8 DFA F2:   y@4EFE
53EF DFA F5: ESC@4AAD
53F6 RTN

53F7 SBR 4EF6
53FA SBR 4EFE
53FD ADV
53FE GTO 4AAD

5401 IF= 0002 GTO 54E1
5407 ((( RCL 0001 x¬2 - RCL 0000 * RCL 0002 ) SQR -
5419 RCL 0001 )/ RCL 0002 ) STO 0020
5425 ((( RCL 0004 x¬2 - RCL 0002 * RCL 0005 ) SQR -
5437 RCL 0004 )/ RCL 0002 ) STO 0021
5443 CE 'LINE 1'
544A ADV
544B TF 74 PRT
544E TF 74 GTO 546B
5453 DFN CLR
5455 DFA F1:   m@4FEA
545C DFA F2:   b@4FF2
5463 DFA F3: -->@5471
546A RTN

546B SBR 4FEA
546E SBR 4FF2

5471 ((( RCL 0001 x¬2 - RCL 0000 * RCL 0002 ) SQR + RCL 0001 )
5487 / RCL 0002 ) +/- STO 0020
5490 ((( RCL 0004 x¬2 - RCL 0002 * RCL 0005 ) SQR + RCL 0004 )
54A6 / RCL 0002 ) +/- STO 0021

54AF CE 'LINE 2'
54B6 ADV
54B7 TF 74 PRT
54BA TF 74 GTO 54D7
54BF DFN CLR
54C1 DFA F1:   m@4FEA
54C8 DFA F2:   b@4FF2
54CF DFA F5: ESC@4AAD
54D6 RTN

54D7 SBR 4FEA
54DA SBR 4FF2
54DD ADV
54DE GTO 4AAD

54E1 IF= 0000 GTO 559A
54E7 ((( RCL 0003 x¬2 -
54EF RCL 0000 * RCL 0005 ) SQR + RCL 0003 )/ RCL 0000 ) +/- STO 0018
5506 CE 'LINE 1'
550D ADV
550E TF 74 PRT
5511 TF 74 GTO 5527
5516 DFN CLR
5518 DFA F1:   x@4EF6
551F DFA F2: -->@552A
5526 RTN
```

```
5527 SBR 4EF6

552A 0 INV IF= 0001 GTO 5577
5532 ((( RCL 0003 x¬2 - RCL 0000 * RCL 0005 )
5542 SQR - RCL 0003 )/ RCL 0000 ) STO 0018

5550 CE 'LINE2'
5556 ADV
5557 TF 74 PRT
555A TF 74 GTO 5570
555F DFN CLR
5561 DFA F1:   x@4EF6
5568 DFA F5: ESC@4AAD
556F RTN

5570 SBR 4EF6
5573 ADV
5574 GTO 4AAD

5577 ( RCL 0000 /2/ RCL 0001 ) +/- STO 0020
5586 ( RCL 0005 * RCL 0001 / RCL 0004 ) +/- STO 0021
5597 GTO 54AF

559A ( RCL 0003 / RCL 0001 ) +/- STO 0019
55A7 ( RCL 0004 / RCL 0001 ) +/- STO 0018
55B4 CE 'LINE 1'
55BB ADV
55BC TF 74 PRT
55BF TF 74 GTO 55D5
55C4 DFN CLR
55C6 DFA F1:   y@4EFE
55CD DFA F2: -->@5550
55D4 RTN

55D5 SBR 4EFE
55D8 GTO 5550

55DB CE 'EIGENVALUES'
55E7 ADV
55E8 TF 74 PRT

55EB CE 'EIGENVALUES'
55F7 ADV
55F8 DFN CLR
55FA DFA F1:   n@5610
5601 DFA F2: EOD@561A
5608 DFA F5: ESC@40CD
560F RTN

5610 ABS INT STO 0000 'n=' GTO 9F0A

561A RCL 0000 ABS INT STO 0000
5622 1 INV IF< 0000 GTO 4170
562A (26+2* RCL 0000 ) STO 0003 1 STO 0001
563B DFN CLR
563D DFA F1: ENT@566D

5644 ADV
5645 RCL 0001 STO 0002 RCL 0003 STO 0004
```

```
5651 SBR 4150
5654 CE
5655 'x(' COL 05 MRG 0001 COL 05 ',' COL 08 MRG 0002 COL 08 ')'
5667 SBR 4163
566A RCA =
566C RTN

566D STO IND 0003 STO IND 0004
5675 INV TF 74 GTO 568C
567B SBR 5651
567E '=' RCL IND 0004 RCA = COL 21 MRG =
5689 TF 74 PRT

568C INC 0002
568F RCL 0002 IF> 0000 GTO 56A4
5698 INC 0003
569B RCL 0000 ST+ 0004
56A1 GTO 5651

56A4 INC 0001 RCL 0001 ST+ 0003
56AD INV IF> 0000 GTO 5644
56B4 CE 'EDIT'
56B9 DFN CLR
56BB DFA F1: i<>j@56D1
56C2 DFA F2: ENT@5735
56C9 DFA F3: EOD@5793
56D0 RTN

56D1 ABS INT STO 0002
56D6 0 INV IF< 0002 GTO 4170
56DE RCL 0000 IF< 0002 GTO 4170
56E7 x<>t ABS INT STO 0001
56ED 0 INV IF< 0001 GTO 4170
56F5 RCL 0000 IF< 0001 GTO 4170
56FE 25 STO 0003 STO 0004
5706 ( RCL 0001 ST+ 0004 * RCL 0000 ST+ 0003 ST+ 0004 ) ST+ 0003
571B ( RCL 0000 * RCL 0002 ST+ 0003 ) ST+ 0004
572A RCL IND 0003

572E 'x=' COL 16 MRG =
5734 RTN

5735 x<>t RCL 0003 ABS INT STO 0003
573E RCL 0004 ABS INT STO 0004
5746 (26+2* RCL 0000 )
5750 IF> 0003 GTO 4170
5756 IF> 0004 GTO 4170
575C (+ RCL 0000 x¬2 )
5763 INV IF> 0003 GTO 4170
576A INV IF> 0004 GTO 4170
5771 x<>t STO IND 0003 STO IND 0004
577A INV TF 74 GTO 572E
5780 SBR 5651
5783 '=' RCL IND 0004 RCA = COL 21 MRG = ADV
578F TF 74 PRT
5792 RTN

5793 SBR 5866
```

```
5796 1
5797 STO 0001
579A TF 74 GTO 583D
579F DFN CLR
57A1 DFA F1:NXT@5809
57A8 DFA F5:ESC@55EB
57AF (26+2* RCL 0000 ) STO 0003

57BC 0 STO 0002
57C0 (24+( RCL 0000 +1) x¬2 + RCL 0001 ) STO 0004
57D4 ADV
57D5 SBR 4150
57D8 CE 'L' COL 04 MRG 0001 COL 04 '='
57E2 SBR 4163
57E5 RCL IND 0003 RCA =
57EB GTO 9F0A

57EE SBR 4150
57F1 CE 'E' COL 04 MRG 0002 COL 04 '='
57FB SBR 4163
57FE RCL IND 0004
5802 RCA = COL 16 MRG =
5808 RTN

5809 INC 0002
580C RCL 0002 IF> 0000 GTO 5824
5815 SBR 57EE
5818 RCL 0000 ST+ 0004 RCA =
5820 TF 74 PRT
5823 RTN

5824 RCL 0000 ST+ 0003 INC 0003 INC 0001
5830 RCL 0001 INV IF> 0000 GTO 57BC
583A GTO 5796

583D 0 STO 0002 (26+2* RCL 0000 )
584B STO 0003
584E SBR 57BC

5851 SBR 5809
5854 RCL 0000 IF> 0002 GTO 5851
585D IF> 0001 GTO 5851
5863 GTO 55EB

5866 0 STO 0005 (25+( RCL 0000 +1) x¬2 ) STO 0003
587A (+ RCL 0000 x¬2 ) STO 0004

5884 0 STO IND 0003 INC 0003
588C RCL 0003 IF< 0004 GTO 5884
5895 RCL 0000 x¬2
5899 ST- 0004 1 STO 0003

58A0 1 STO IND 0004 RCL 0000 ST+ 0004 INC 0004 INC 0003
58B1 RCL 0003 INV IF> 0000 GTO 58A0
58BB 1 STO 0004 STO 0002
58C2 (27+2* RCL 0000 ) STO 0003

58CF RCL IND 0003 x¬2 ST+ 0005 INC 0002 INC 0003
58DD RCL 0002 INV IF> 0000 GTO 58CF
58E7 INC 0003 1 STO 0002 INC 0004
```

```
58F1 RCL 0004 IF< 0000 GTO 58CF
58FA ( RCL 0005 SQR / RCL 0000 ) STO 0005 STO 0006
590A (10 y¬x 9) ST/ 0005

5913 1 STO 0008

5917 ( RCL 0008 +1) STO 0009

5921 (25+ RCL 0000 *( RCL 0008 +1)+ RCL 0009 ) STO 0004
5938 RCL IND 0004 ABS
593D IF< 0006 GTO 5C81
5943 RCL 0008 STO 0010
5949 RCL 0009 STO 0011
594F 1 STO 0002
5953 26 STO 0018 STO 0020 STO 0021
595E 25 STO 0023 STO 0019
5966 24 STO 0022
596B RCL 0000 ST+ 0018 ST+ 0021 ST+ 0019 ST+ 0019 x¬2 ST+ 0023
597E ( RCL 0000 +1)
5985 x¬2 ST+ 0022 ST+ 0023
598C ( RCL 0010 ST+ 0019 ST+ 0022 * RCL 0000 ) ST+ 0018

599E RCL IND 0018 STO IND 0020 RCL IND 0019 STO IND 0021 RCL IND 0022
59B2 STO IND 0023 INC 0018 INC 0020 INC 0021 INC 0023
59C2 RCL 0000 ST+ 0019 ST+ 0022
59CB INC 0002
59CE RCL 0002 INV IF> 0000 GTO 599E
59D8 ( RCL 0000 STO 0004 * RCL 0010 ST+ 0004 ) ST+ 0004
59EA 25 ST+ 0004 RCL IND 0004 STO 0025 x<>t
59F7 ( RCL 0000 STO 0004 * RCL 0011 ST+ 0004 ) ST+ 0004 25 ST+ 0004 x<>t
5A0F INV IF= IND 0004
5A14 GTO 5A23
5A17 2 SQR 1/x STO 0012 STO 0013
5A20 GTO 5A8E

5A23 (( RCL 0025 - RCL IND 0004 )/2) STO 0014
5A34 25 STO 0004
5A39 ( RCL 0000 ST+ 0004 * RCL 0010 ) ST+ 0004
5A48 RCL 0011 ST+ 0004
5A4E ( RCL IND 0004 x¬2 + RCL 0014 x¬2 ) SQR STO 0015
5A5E (.5+ RCL 0014 ABS /2/ RCL 0015 ) SQR STO 0012
5A71 ( RCL IND 0004 +/- * RCL 0014 /2/ RCL 0015 /
5A82 RCL 0012 / RCL 0014 ABS ) STO 0013

5A8E 1 STO 0002

5A92 RCL 0002 IF= 0010 GTO 5B65
5A9B IF= 0011 GTO 5B65
5AA1 STO 0003 STO 0004 25 ST+ 0003 ST+ 0004
5AAF ( RCL 0000 ST+ 0003 ST+ 0004 * RCL 0010 ) ST+ 0003
5AC1 ( RCL 0000 * RCL 0011 ) ST+ 0004
5ACD ( RCL IND 0003 * RCL 0012 - RCL IND 0004 * RCL 0013 ) STO IND 0003
5AE4 (25+ RCL 0002 ) STO 0003
5AEF ( RCL IND 0003 * RCL 0013 + RCL IND 0004 * RCL 0012 ) STO IND 0004
5B06 (25+ RCL 0000 *( RCL 0002 +1)) STO 0003 STO 0004
5B1C RCL 0010 ST+ 0003
5B22 RCL 0011 ST+ 0004
5B28 ( RCL IND 0003 * RCL 0012 - RCL IND 0004 * RCL 0013 ) STO IND 0003
5B3F (25+ RCL 0000 + RCL 0002 ) STO 0003
5B4E ( RCL IND 0003 * RCL 0013 + RCL IND 0004 * RCL 0012 ) STO IND 0004
```

```
5B65 (24+( RCL 0000 +1) x¬2 +( RCL 0002 -1)* RCL 0000 ) STO 0003 STO 0004
5B84 RCL 0010 ST+ 0003
5B8A RCL 0011 ST+ 0004
5B90 ( RCL IND 0003 * RCL 0012 - RCL IND 0004 * RCL 0013 ) STO IND 0003
5BA7 (24+( RCL 0000 +1) x¬2 + RCL 0000 x¬2 + RCL 0002 ) STO 0003
5BC0 ( RCL IND 0003 * RCL 0013 + RCL IND 0004 * RCL 0012 ) STO IND 0004
5BD7 INC 0002 RCL 0002
5BDD INV IF> 0000 GTO 5A92
5BE4 25 STO 0003 STO 0004 STO 0007
5BEF ( RCL 0000 ST+ 0003 ST+ 0004 ST+ 0007 * RCL 0010 ST+ 0003 )
5C04 ST+ 0003 ST+ 0007
5C0A ( RCL 0000 * RCL 0011 ST+ 0004 ST+ 0007 ) ST+ 0004
5C1C ( RCL IND 0003 * RCL 0012 x¬2
5C26 + RCL IND 0004 * RCL 0013 x¬2
5C30 -2* RCL 0012 * RCL 0013 * RCL IND 0007 ) STO IND 0003
5C44 ( RCL 0025 * RCL 0013 x¬2
5C4D + RCL IND 0004 * RCL 0012 x¬2
5C57 +2* RCL 0012 * RCL 0013 * RCL IND 0007 ) STO IND 0004
5C6B 0 STO IND 0007
5C70 RCL 0011 ST- 0004
5C76 RCL 0010 ST+ 0004
5C7C 0 STO IND 0004

5C81 RCL 0009 IF= 0000 GTO 5C90
5C8A INC 0009
5C8D GTO 5921

5C90 INC 0008
5C93 RCL 0008 IF< 0000 GTO 5917
5C9C RCL 0006 INV IF> 0005 RTN
5CA4 RCL 0000 ST/ 0006 GTO 5913

5CAD INV DRG DRG
5CB0 CE 'GAMMA FUNCTION'
5CBF DFN CLR
5CC1 DFA F1:   G@5CD5
5CC8 DFA F2: lnG@5CD0
5CCF RTN

5CD0 RF 16
5CD2 GTO 5CD7

5CD5 SF 16

5CD7 STO 0000 ABS STO 0001
5CDE INT STO 0002 RCL 0001 FRC STO 0003 1 STO 2079
5CED 0 INV IF= 0000 GTO 5D10

5CF5 CE 'INVALID ARGUMENT'
5D06 DFN CLR
5D08 DFA F5: ESC@5CAD
5D0F RTN

5D10 IF> 0000 GTO 5D38
5D16 6 IF> 0000 GTO 5D26
5D1D RCL 0000
5D20 SBR 5DF6
5D23 GTO 5D8B
```

```
5D26 ((+ RCL 0003 )
5D2D SBR 5DF6
5D30 -
5D31 SBR 5DCE
5D34 )
5D35 GTO 5D8B

5D38 IF= 0003 GTO 5CF5
5D3E (( RCL 0002 /2) INT *2)
5D4A INV IF= 0002 GTO 5D56
5D51 1 +/- STO 2079

5D56 5 +/-
5D58 INV IF< 0000 GTO 5D7B
5D5F (
5D60 SBR 5DBF
5D63 -(6+ RCL 0003 )
5D6B SBR 5DF6
5D6E +
5D6F SBR 5DCE
5D72 - RCL 0001 LN )
5D78 GTO 5D8B

5D7B (
5D7C SBR 5DBF
5D7F -( RCL 0001 +1)
5D87 SBR 5DF6
5D8A )

5D8B STO 0004
5D8E TF 16 GTO 5D9D

5D93 RCL 0004 'lnG=' GTO 74F5

5D9D RF 16
5D9F 230.2585093
5DAA INV IF> 0004 GTO 5D93
5DB1 ( RCL 0004 INV LN * x<>t )
5DBA 'G='
5DBC GTO 74F5

5DBF ( PI LN -( PI * RCL 0003 ) SIN LN )
5DCD RTN

5DCE 6 STO 0004 RCL 0002
5DD5 ST- 0004 RCL 0001 STO 0005 1 STO 0006

5DE2 RCL 0005 INC 0005 ST* 0006
5DEB DSZ 0004 GTO 5DE2
5DF1 RCL 0006 LN
5DF5 RTN

5DF6 ( STO 0005 1/x *( x¬2 STO 0004 x¬2 x¬2 /99+1
5E08 - RCL 0004 /30
5E0F + RCL 0004 x¬2 /105
5E18 - RCL 0004 x¬2 * RCL 0004 /140)/12+(2* PI )
5E2F LN /2- RCL 0005 +( RCL 0005 -.5)* RCL 0005 LN )
5E45 RTN
```

```
5E46 CE 'GAUSS QUADRATURE'
5E57 ADV
5E58 TF 74 PRT

5E5B ADV
5E5C CE 'GAUSS QUADRATURE'
5E6D DFN CLR
5E6F DFA F1:  n@5E8C
5E76 DFA F2: LO@5E96
5E7D DFA F3: HI@5E9F
5E84 DFA F4: EOD@5EA8
5E8B RTN

5E8C ABS INT STO 0002 'n=' GTO 9F0A
5E96 STO 0000 'LO=' GTO 9F0A
5E9F STO 0001 'HI=' GTO 9F0A

5EA8 ADV
5EA9 RCL 0000
5EAC INV IF< 0001 GTO 4170
5EB3 RCL 0002 ABS INT STO 0002
5EBB 0 IF= 0002 GTO 4170
5EC2 STO 0006
5EC5 (( RCL 0001 - RCL 0000 )/ RCL 0002 ) STO 0008
5ED7 RCL 0000 STO 0004 1 STO 0003

5EE1 0 STO 0011
5EE5 RCL 0002 IF= 0003 GTO 5EFD
5EEE ( RCL 0004 + RCL 0008 ) STO 0005
5EFA GTO 5F03

5EFD RCL 0001 STO 0005

5F03 .9491079123428 STO 0009
5F14 .1294849661689 STO 0010
5F25 SBR 5FC4
5F28 .7415311855994 STO 0009
5F39 .2797053914893 STO 0010
5F4A SBR 5FC4
5F4D .4058451513774 STO 0009
5F5E .3818300505051 STO 0010
5F6F SBR 5FC4
5F72 0 STO 0009
5F76 .4179591836735 STO 0010
5F87 SBR 5FD0
5F8A (( RCL 0005 - RCL 0004 )/2) ST* 0011 RCL 0011 ST+ 0006
5FA0 RCL 0005 STO 0004 INC 0003
5FA9 RCL 0003 INV IF> 0002 GTO 5EE1
5FB3 DFN CLR
5FB5 DFA F5: ESC@5E5B
5FBC RCL 0006 'I=' GTO 9F0A

5FC4 SBR 5FD0
5FC7 1 +/- ST* 0009
5FCC SBR 5FD0
5FCF RTN

5FD0 (( RCL 0005 - RCL 0004 )/2* RCL 0009
5FE0 +( RCL 0005 + RCL 0004 )/2) STO 0007
5FF0 CE 'PGM' RUN SBL fx
```

```
5FF8 (* RCL 0010 ) ST+ 0011
6001 RTN

6002 CE 'INV/LINEAR SYS'
6011 ADV
6012 TF 74 PRT

6015 CE 'INV/LINEAR SYS'
6024 ADV
6025 DFN CLR
6027 DFA F1: NEW@603D
602E DFA F2: OLD@616C
6035 DFA F5: ESC@40CD
603C RTN

603D 0 STO 0009
6041 DFN CLR
6043 DFA F1:  n@6059
604A DFA F2: EOD@6063
6051 DFA F5: ESC@6015
6058 RTN

6059 ABS INT STO 0010 'n=' GTO 9F0A

6063 ADV RCL 0010 ABS INT STO 0010
606C 2 IF> 0010 GTO 4170
6073 1 STO 0003 STO 0004 11 STO 0005
607F DFN CLR
6081 DFA F1: ENT@60A7

6088 SBR 4150
608B 'a(' COL 05 MRG 0003 COL 05 ',' COL 08 MRG 0004 COL 08 ')'
609D SBR 4163
60A0 RCL IND 0005 RCA =
60A6 RTN

60A7 STO IND 0005
60AB TF 74 SBR 6160
60B0 INC 0003
60B3 RCL 0010 IF< 0003 GTO 60C2
60BC INC 0005
60BF GTO 6088

60C2 1 STO 0003 INC 0004 INC 0005
60CC RCL 0010 IF< 0004 GTO 60D9
60D5 ADV
60D6 GTO 6088

60D9 CE 'EDIT'
60DE DFN CLR
60E0 DFA F1: i<>j@60F6
60E7 DFA F2: ENT@613D
60EE DFA F3: EOD@616C
60F5 RTN

60F6 ABS INT STO 0004 x<>t ABS INT STO 0003
6101 1 IF> 0003 GTO 4170
6108 IF> 0004
610B GTO 4170
610E RCL 0010
```

```
6111 IF< 0003 GTO 4170
6117 IF< 0004 GTO 4170
611D (10+ RCL 0010 *( RCL 0004 -1)+ RCL 0003 ) STO 0005
6134 RCL IND 0005

6138 'a=' GTO 966D

613D x<>t
613E 10 IF> 0005 GTO 4170
6146 (10+ RCL 0010 x¬2 )
614F IF< 0005 GTO 4170
6155 x<>t STO IND 0005
615A INV TF 74 GTO 6138

6160 SBR 6088

6163 '=' COL 21 MRG =
6168 TF 74 PRT
616B RTN

616C CE 'SELECT OPTION'
617A DFN CLR
617C DFA F1: INV@61F1
6183 DFA F2: SYS@62A1
618A DFA F3: det@6199
6191 DFA F5: ESC@6015
6198 RTN

6199 0 IF= 0009 SBR 63B7
61A0 ADV
61A1 INV TF 74 DFN CLR
61A6 INV TF 74 DFA F5: ESC@616C
61B0 RCL 0006 'det=' SBR 9F0A
61BA ADV
61BB RTN

61BC (11+ RCL 0010 *( RCL 0007 -1)) STO 0005
61CF RTN

61D0 (11+ RCL 0010 x¬2 ) STO 0008 1 STO 0007

61E0 RCL IND 0008
61E4 IF= 0004 RTN
61E8 INC 0008 INC 0007
61EE GTO 61E0

61F1 0 IF= 0009 SBR 63B7
61F8 0 IF= 0006 GTO 631F
61FF 1 IF= 0009 SBR 664C

6206 TF 74 GTO 626D
620B DFN CLR
620D DFA F1: NXT@624D
6214 DFA F5: ESC@616C
621B 1 STO 0004

621F 1 STO 0003
6223 SBR 61D0
6226 SBR 61BC
```

```
6229 SBR 4150
622C 'i(' COL 05 MRG 0003 COL 05 ',' COL 08 MRG 0004 COL 08 ')='
623F SBR 4163
6242 RCL IND 0005 RCA = COL 21 MRG =
624C RTN

624D INC 0003 INC 0005
6253 RCL 0003 INV IF> 0010 GTO 6229
625D INC 0004
6260 RCL 0004 INV IF> 0010 GTO 621F
626A GTO 6206

626D ADV 1 STO 0004

6272 SBR 621F
6275 TF 74 PRT

6278 INC 0003 INC 0005
627E RCL 0003 IF> 0010 GTO 6290
6287 SBR 6229
628A TF 74 PRT
628D GTO 6278

6290 ADV INC 0004
6294 RCL 0004 INV IF> 0010 GTO 6272
629E GTO 616C

62A1 0
62A2 IF= 0009 GTO 62AE
62A8 IF= 0006 GTO 631F

62AE ADV 1 STO 0003 (11+ RCL 0010 *(+1))
62C0 STO 0005
62C3 DFN CLR
62C5 DFA F1:ENT@62E3

62CC SBR 4150
62CF 'b(' COL 05 MRG 0003 COL 05 ')'
62D9 SBR 4163
62DC RCL IND 0005 RCA =
62E2 RTN

62E3 STO IND 0005
62E7 INV TF 74 GTO 62F3
62ED SBR 62CC
62F0 SBR 6163

62F3 INC 0005 INC 0003
62F9 RCL 0003 INV IF> 0010 GTO 62CC
6303 CE 'EDIT?'
6309 Y/N GTO 62A1
630D 0 IF< 0009 GTO 6332
6314 SBR 63B7
6317 0 INV IF= 0006 GTO 6332

631F CE 'SINGULAR'
6328 DFN CLR
632A DFA F5:ESC@6015
6331 RTN
```

```
6332 2 IF= 0009 GTO 67E0
6339 SBR 659B

633C TF 74 GTO 6390
6341 DFN CLR
6343 DFA F1:NXT@637E
634A DFA F5:ESC@616C

6351 ADV 1 STO 0003 (11+ RCL 0010 *(+1))
6363 STO 0005

6366 SBR 4150
6369 'x' COL 04 MRG 0003 COL 04 '='
6372 SBR 4163
6375 RCL IND 0005
6379 RCA =
637B GTO 9F0A

637E INC 0003 INC 0005
6384 RCL 0003 IF> 0010 GTO 6351
638D GTO 6366

6390 SBR 6351

6393 INC 0003 INC 0005
6399 RCL 0003 IF> 0010 GTO 616C
63A2 SBR 6366
63A5 GTO 6393

63A8 (+(-1)* RCL 0010 +10)
63B6 RTN

63B7 (10+ RCL 0010 STO 0005 *(+1 STO 0009 )) STO 0001

63CD RCL 0005 STO IND 0001 INV INC 0001
63D8 DSZ 0005 GTO 63CD
63DE 1 STO 0004 STO 0006

63E5 (( RCL 0004 +10) STO 0003 - RCL 0010 -11) STO 0005 RCL 0004
63FF SBR 63A8
6402 STO 0002
6405 RCL IND 0002 ABS x<>t

640B INV DSZ 0005 GTO 6433
6412 INC 0002 RCL IND 0002 ABS
641A IF< 2079 GTO 640B
6420 x<>t ( RCL 0010 + RCL 0005 +11) STO 0003
6430 GTO 640B

6433 RCL 0003
6436 x<>t ( RCL 0004 +10)
643F IF= 2079 GTO 6472
6445 STO 0002 1 +/- ST* 0006 ( RCL 0010 +1)
6454 STO 0005

6457 RCL IND 0002 EXC IND 0003 STO IND 0002
6463 RCL 0010 ST+ 0002 ST+ 0003
646C DSZ 0005 GTO 6457
```

```
6472 RCL 0004
6475 SBR 63A8
6478 STO 0001 RCL IND 0001 ST* 0006
6482 0 IF= IND 0001 GTO 6504
648A RCL 0010 STO 0005

6490 RCL 0004 (
6494 SBR 63A8
6497 STO 0002 + RCL 0005 - RCL 0004 ) STO 0003
64A6 ( RCL IND 0003 / RCL IND 0002 ) STO 0001
64B4 STO IND 0003

64B8 ( RCL 0010 ST+ 0002 ST+ 0003 x¬2 +11)
64C7 IF< 0003 GTO 64DF
64CD ( RCL 0001 +/- * RCL IND 0002 ) ST+ IND 0003
64DC GTO 64B8

64DF INV INC 0005 RCL 0005
64E6 INV IF= 0004 GTO 6490
64ED INC 0004
64F0 RCL 0004 INV IF= 0010 GTO 63E5
64FA SBR 63A8
64FD STO 0001 RCL IND 0001

6504 ST* 0006 RCL 0006
650A RTN

650B INV INC 0001 RCL 0010 ST- 0002
6515 RTN

6516 INV DSZ 0005 RTN
651B - INC 0001 RCL 0010 ST+ 0002 RCL IND 0001 *
652A RCL IND 0002
652E GTO 6516

6531 INV DSZ 0005 RTN
6536 -
6537 SBR 650B
653A RCL IND 0001 * RCL IND 0002
6543 GTO 6531

6546 (11+ RCL 0010 x¬2 )
654F RTN

6550 (
6551 SBR 6546
6554 + RCL 0010 )
6559 RTN

655A (
655B SBR 6546
655E STO 0001 +2* RCL 0010 ) STO 0003 1 STO 0004

656F (
6570 SBR 6550
6573 -1+ RCL IND 0001 ) STO 0002 0 EXC IND 0002 STO IND 0003
6587 INC 0001 INC 0003 INC 0004
6590 RCL 0004 INV IF> 0010 GTO 656F
659A RTN
```

```
659B SBR 655A
659E INV INC 0004 (
65A3 SBR 6550
65A6 STO 0001 + RCL 0010 ) STO 0002

65B1 RCL IND 0002 STO IND 0001 INC 0001
65BC INC 0002
65BF DSZ 0004 GTO 65B1
65C5 INC 0004

65C8 ( RCL 0010 + x¬2 +10) STO 0001
65D5 ( RCL 0004 STO 0005 - RCL 0010 +10) STO 0002 (0
65E9 SBR 6516
65EC ) INC 0001
65F0 ST+ IND 0001 INC 0004
65F7 RCL 0004 INV IF> 0010 GTO 65C8
6601 1 STO 0004

6605 (10+( RCL 0010 +1) x¬2 )
6612 ( STO 0001 - RCL 0010 - RCL 0004 STO 0005 ) STO 0002
6625 ((0
6628 SBR 6531
662B +
662C SBR 650B
662F RCL IND 0001 )/ RCL IND 0002 ) STO IND 0001 INC 0004
6641 RCL 0004 INV IF> 0010 GTO 6605
664B RTN

664C 2 STO 0009 1 STO 0004

6654 RCL 0004
6657 SBR 63A8
665A STO 0001 RCL IND 0001 1/x STO IND 0001 INC 0004
6669 RCL 0004 INV IF> 0010 GTO 6654
6673 INV INC 0004 1 STO 0003

667B RCL 0004
667E SBR 63A8
6681 ( STO 0001 - RCL 0003 STO 0005 ) STO 0002
6690 ( RCL IND 0001 * RCL IND 0002 +/-
669B SBR 6531
669E )(*
66A1 SBR 650B
66A4 RCL IND 0002 ) STO IND 0001
66AD INC 0003
66B0 RCL 0003 INV IF= 0004 GTO 667B
66BA 1 STO 0003 ST- 0004
66C1 INV IF= 0004 GTO 667B

66C8 ( RCL 0004
66CC SBR 63A8
66CF STO 0001 + RCL 0003 STO 0005 ) STO 0002 RCL IND 0002
66E1 +/- (
66E3 SBR 6516
66E6 ) INC 0001
66EA STO IND 0001 INC 0003 ( RCL 0010 - RCL 0004 )
66FA INV IF< 0003 GTO 66C8
6701 1 ST+ 0004 STO 0003
6708 RCL 0004 INV IF= 0010 GTO 66C8
6712 1 STO 0004
```

```
6716 RCL 0004 STO 0005
671C SBR 63A8
671F STO 0003

6722 RCL 0005
6725 SBR 63A8
6728 STO 0001 RCL 0003 STO 0002
6731 ( RCL 0010 - RCL 0005 +1) EXC 0005 x<>t
6740 ( RCL IND 0003 +/-
6746 SBR 6516
6749 ) +/-
674B STO IND 0003 RCL 0010 ST+ 0003 x<>t (+1) STO 0005
675D INV IF> 0010 GTO 6722
6764 RCL 0004 IF= 0010 RTN
676B (+1) STO 0005
6772 ( RCL 0004
6776 SBR 63A8
6779 +1) STO 0003

677F RCL 0005
6782 SBR 63A8
6785 STO 0002 RCL 0003 STO 0001
678E ( RCL 0010 - RCL 0005 +1)
6799 EXC 0005 x<>t
679D ( RCL IND 0001 * RCL IND 0002 +/-
67A8 SBR 6516
67AB ) +/- STO IND 0003
67B1 INC 0003
67B4 (1+ x<>t ) STO 0005
67BC INV IF> 0010 GTO 677F
67C3 INC 0004
67C6 GTO 6716

67C9 (11+ RCL 0010 STO 0002 *(+1)) STO 0001 ST+ 0002
67DF RTN

67E0 SBR 655A
67E3 1 STO 0003 STO 0004

67EA SBR 67C9
67ED RCL 0003 ST+ 0001 INV INC 0001
67F7 (10+ RCL 0003 ) STO 0005

6802 ( RCL IND 0005 * RCL IND 0002 ) ST+ IND 0001
6811 INC 0004 INC 0002 RCL 0010
681A ST+ 0005
681D RCL 0004 INV IF> 0010 GTO 6802
6827 INC 0003
682A RCL 0003 IF> 0010 GTO 633C
6833 1 STO 0004
6837 GTO 67EA

683A CE 'NEWTON'S METHOD'
684A ADV
684B TF 74 PRT

684E CE 'NEWTON'S METHOD'
685E ADV
685F DFA F1: xo@6883
```

```
6866 DFA F2: err@44EA
686D DFA F3: #it@82AA
6874 DFA F4: EOD@688C
687B DFA F5: ESC@409F
6882 RTN

6883 STO 0005 'xo=' GTO 9F0A

688C ADV 9 +/- INV LOG STO 0001
6894 RCL 0009 ABS STO 0009
689B RCL 0010 ABS INT STO 0010
68A3 0 INV IF= 0010 GTO 68B0
68AB 10 STO 0010

68B0 ( RCL 0005 STO 0000
68B7 CE 'PGM' RUN SBL fx
68BF STO 0006 ST* 0006 /
68C6 SBR 6938
68C9 ) ST- 0005 x¬2 ST+ 0006 RCL 0006 SQR STO 0006
68D8 INV IF> 0009 GTO 6921
68DF DSZ 0010 GTO 68B0
68E5 CE '#it REACHED'
68F1 DFN CLR
68F3 DFA F1: del@47FF
68FA DFA F2: #it@82AA
6901 DFA F3: EOD@6910
6908 DFA F5: ESC@684E
690F RTN

6910 ADV
6911 RCL 0010 ABS INT STO 0010
6919 0 INV IF= 0010 GTO 68B0

6921 RCL 0005 'x=' SBR 9F0A
6929 TF 74 GTO 684E
692E DFN CLR
6930 DFA F5: ESC@684E
6937 RTN

6938 0 IF= 0005 GTO 697F
693F ((( RCL 0005 *(1+ RCL 0001 )) STO 0000
6951 CE 'PGM' RUN SBL fx
6959 -( RCL 0005 *(1- RCL 0001 )) STO 0000
696A CE 'PGM' RUN SBL fx
6972 )/ RCL 0001 /2/ RCL 0005 )
697E RTN

697F (( RCL 0001 STO 0000
6987 CE 'PGM' RUN SBL fx
698F - RCL 0001 +/- STO 0000
6997 CE 'PGM' RUN SBL fx
699F )/ RCL 0001 /2)
69A7 RTN

69A8 CE 'NONLINEAR SYSTEM'
69B9 ADV
69BA TF 74 PRT

69BD ADV
69BE CE 'NONLINEAR SYSTEM'
```

```
69CF DFN CLR
69D1 DFA F1:   n@69EE
69D8 DFA F2: err@69F8
69DF DFA F3: #it@6A03
69E6 DFA F4: EOD@6A0F
69ED RTN

69EE ABS INT STO 0000 'n=' GTO 9F0A
69F8 ABS STO 0111 'err=' GTO 9F0A
6A03 ABS INT STO 0112 '#it=' GTO 9F0A

6A0F RCL 0000 ABS INT STO 0000
6A17 2 IF> 0000 GTO 4170
6A1E 8 IF< 0000 GTO 4170
6A25 RCL 0111 ABS STO 0111 RCL 0112 ABS INT STO 0112
6A34 0 INV IF= 0112 GTO 6A41
6A3C 10 STO 0112

6A41 ADV
6A42 1 STO 0009
6A46 DFN CLR
6A48 DFA F1: ENT@6A67

6A4F SBR 4150
6A52 'xo(' COL 05 MRG 0009 COL 05 ')'
6A5D SBR 4163
6A60 RCL IND 0009 RCA =
6A66 RTN

6A67 STO IND 0009
6A6B INV TF 74 GTO 6A7C
6A71 SBR 6A4F
6A74 '=' COL 18 MRG =
6A79 TF 74 PRT

6A7C INC 0009
6A7F RCL 0009 INV IF> 0000
6A86 GTO 6A4F
6A89 CE 'EDIT?'
6A8F Y/N GTO 6A41
6A93 ADV 1 STO 0009 (15+ RCL 0000 *(+3)) STO 0010

6AA8 RCL IND 0009 STO IND 0010 INC 0009 INC 0010
6AB6 RCL 0009 INV IF> 0000 GTO 6AA8
6AC0 SBR 6FBB

6AC3 1 STO 0009 STO 0010
6ACA (15+ RCL 0000 *(+2)) STO 0011

6ADA (14+ RCL 0009 ) STO 0012

6AE5 RCL IND 0011 +/- STO IND 0012 INC 0010
6AF1 RCL 0000 ST+ 0012
6AF7 INV IF< 0010 GTO 6AE5
6AFE 1 STO 0010 INC 0009 INC 0011 RCL 0009
6B0B INV IF> 0000 GTO 6ADA
6B12 INC 0012 RCL 0000 ST- 0011

6B1B RCL IND 0011 +/- STO IND 0012
6B24 INC 0011 INC 0012 INC 0010
```

```
6B2D RCL 0000 INV IF< 0010 GTO 6B1B
6B37 1 STO 0011
6B3B (15+ RCL 0000 *(+3)) STO 0010
6B4B 15 STO 0013

6B50 0 IF= IND 0011 GTO 6B75
6B58 (1+9 +/- INV LOG ) ST* IND 0011
6B64 RCL IND 0011 STO 0113
6B6B 9 +/- INV LOG ST* 0113
6B72 GTO 6B80

6B75 9 +/- INV LOG STO IND 0011 STO 0113

6B80 SBR 6FBB
6B83 1 STO 0012
6B87 (15+ RCL 0000 *(+2)) STO 0114

6B97 RCL IND 0114 ST+ IND 0013 RCL 0113 ST/ IND 0013 INC 0013 INC 0012
6BAC INC 0114
6BAF RCL 0012 INV IF> 0000 GTO 6B97
6BB9 RCL IND 0010 STO IND 0011 INC 0010
6BC4 INC 0011
6BC7 RCL 0011 INV IF> 0000 GTO 6B50
6BD1 SBR 6D37
6BD4 0 INV IF= 0014 GTO 6BF2
6BDC CE 'NO SOLUTION'
6BE8 DFN CLR
6BEA DFA F5:ESC@69BD
6BF1 RTN

6BF2 SBR 6ED7
6BF5 1 STO 0011
6BF9 (15+ RCL 0000 *(+3)) STO 0010 STO 0012
6C0C RCL 0000 ST- 0012 ST- 0012

6C15 RCL IND 0012
6C19 ST+ IND 0010 ST+ IND 0011 INC 0010 INC 0011 INC 0012
6C2A RCL 0011 INV IF> 0000 GTO 6C15
6C34 INV INC 0112
6C38 SBR 6FBB
6C3B 0 STO 0014
6C3F (15+ RCL 0000 STO 0010 *(+1))
6C4F STO 0011 ST+ 0010 1 STO 0012

6C59 ( RCL IND 0010 x¬2 + RCL IND 0011 x¬2 ) SQR
6C67 ST+ 0014 INC 0010 INC 0011 INC 0012
6C73 RCL 0012 INV IF> 0000 GTO 6C59
6C7D RCL 0014
6C80 INV IF> 0111 GTO 6CD4
6C87 0 IF< 0112 GTO 6AC3
6C8E CE '#it REACHED'
6C9A DFN CLR
6C9C DFA F1:del@6CB9
6CA3 DFA F2:#it@6A03
6CAA DFA F3:EOD@6CC3
6CB1 DFA F5:ESC@69BD
6CB8 RTN

6CB9 RCL 0014 'del=' GTO 9F0A
```

```
6CC3 ADV RCL 0112 ABS INT STO 0112
6CCC 0 INV IF= 0112
6CD1 GTO 6AC3

6CD4 1 STO 0009
6CD8 TF 74 GTO 6D15
6CDD DFN CLR
6CDF DFA F1:NXT@6D05
6CE6 DFA F5:ESC@69BD

6CED SBR 4150
6CF0 'x' COL 03 MRG 0009 COL 03 '='
6CF9 SBR 4163
6CFC RCL IND 0009 RCA =
6D02 GTO 9F0A

6D05 INC 0009
6D08 RCL 0009 INV IF> 0000 GTO 6CED
6D12 GTO 6CD4

6D15 SBR 6CED
6D18 INC 0009
6D1B RCL 0009 INV IF> 0000 GTO 6D15
6D25 GTO 69BD

6D28 (+(-1)* RCL 0000 +14)
6D36 RTN

6D37 (14+ RCL 0000 STO 0013 *(+1)) STO 0009

6D4A RCL 0013 STO IND 0009 INV INC 0009
6D55 DSZ 0013 GTO 6D4A
6D5B 1 STO 0012 STO 0014

6D62 (( RCL 0012 +14) STO 0011 - RCL 0000 -15) STO 0013 RCL 0012
6D7C SBR 6D28
6D7F STO 0010 RCL IND 0010 ABS x<>t

6D88 INV DSZ 0013 GTO 6DB0
6D8F INC 0010 RCL IND 0010 ABS
6D97 IF< 2079 GTO 6D88
6D9D x<>t ( RCL 0000 + RCL 0013 +15) STO 0011
6DAD GTO 6D88

6DB0 RCL 0011 x<>t
6DB4 ( RCL 0012 +14)
6DBC IF= 2079 GTO 6DEF
6DC2 STO 0010 1 +/- ST* 0014 ( RCL 0000 +1) STO 0013

6DD4 RCL IND 0010 EXC IND 0011 STO IND 0010
6DE0 RCL 0000 ST+ 0010 ST+ 0011
6DE9 DSZ 0013 GTO 6DD4

6DEF RCL 0012
6DF2 SBR 6D28
6DF5 STO 0009 RCL IND 0009 ST* 0014
6DFF 0 IF= IND 0009 GTO 6E81
6E07 RCL 0000 STO 0013
```

```
6E0D RCL 0012 (
6E11 SBR 6D28
6E14 STO 0010 + RCL 0013 - RCL 0012 )
6E20 STO 0011 ( RCL IND 0011 / RCL IND 0010 ) STO 0009 STO IND 0011

6E35 ( RCL 0000 ST+ 0010 ST+ 0011 x¬2 +15)
6E44 IF< 0011 GTO 6E5C
6E4A ( RCL 0009 +/- * RCL IND 0010 ) ST+ IND 0011
6E59 GTO 6E35

6E5C INV INC 0013
6E60 RCL 0013 INV IF= 0012 GTO 6E0D
6E6A INC 0012
6E6D RCL 0012 INV IF= 0000 GTO 6D62
6E77 SBR 6D28
6E7A STO 0009 RCL IND 0009

6E81 ST* 0014 RCL 0014
6E87 RTN

6E88 INV INC 0009 RCL 0000 ST- 0010
6E92 RTN

6E93 INV DSZ 0013 RTN
6E98 - INC 0009 RCL 0000 ST+ 0010 RCL IND 0009 * RCL IND 0010
6EAB GTO 6E93

6EAE INV DSZ 0013 RTN
6EB3 -
6EB4 SBR 6E88
6EB7 RCL IND 0009 * RCL IND 0010
6EC0 GTO 6EAE

6EC3 (15+ RCL 0000 x¬2 )
6ECC RTN

6ECD (
6ECE SBR 6EC3
6ED1 + RCL 0000 )
6ED6 RTN

6ED7 SBR 6EC3
6EDA STO 0009 1 STO 0012

6EE1 (
6EE2 SBR 6ECD
6EE5 + RCL IND 0009 -1) STO 0010 RCL IND 0010 EXC IND 0009 STO IND 0010
6EFC INC 0009 INC 0012
6F02 RCL 0012 INV IF> 0000 GTO 6EE1
6F0C INV INC 0012
6F10 SBR 6EC3
6F13 STO 0009
6F16 SBR 6ECD
6F19 STO 0010

6F1C RCL IND 0009 EXC IND 0010 STO IND 0009 INC 0009
6F2B INC 0010
6F2E DSZ 0012 GTO 6F1C
6F34 INC 0012
```

```
6F37 ( RCL 0000 + x¬2 +14) STO 0009
6F44 ( RCL 0012 STO 0013 - RCL 0000 +14) STO 0010
6F56 (0
6F58 SBR 6E93
6F5B ) INC 0009
6F5F ST+ IND 0009 INC 0012
6F66 RCL 0012 INV IF> 0000 GTO 6F37
6F70 1 STO 0012

6F74 (14+( RCL 0000 +1) x¬2 )
6F81 ( STO 0009 - RCL 0000 - RCL 0012 STO 0013 ) STO 0010
6F94 ((0
6F97 SBR 6EAE
6F9A +
6F9B SBR 6E88
6F9E RCL IND 0009 )/ RCL IND 0010 ) STO IND 0009 INC 0012
6FB0 RCL 0012 INV IF> 0000 GTO 6F74
6FBA RTN

6FBB (14+ RCL 0000 *(+2)) STO 0009
6FCB 8 INV IF= 0000 GTO 6FD9
6FD3 ST+ 0009
6FD6 GTO 7026

6FD9 7 INV IF= 0000 GTO 6FE7
6FE1 ST+ 0009
6FE4 GTO 7036

6FE7 6 INV IF= 0000 GTO 6FF5
6FEF ST+ 0009
6FF2 GTO 7046

6FF5 5 INV IF= 0000 GTO 7003
6FFD ST+ 0009
7000 GTO 7056

7003 4 INV IF= 0000 GTO 7011
700B ST+ 0009
700E GTO 7066

7011 3 INV IF= 0000 GTO 701F
7019 ST+ 0009
701C GTO 7076

701F 2 ST+ 0009
7023 GTO 7086

7026 CE 'PGM' RUN SBL f8 STO IND 0009 INV INC 0009
7036 CE 'PGM' RUN SBL f7 STO IND 0009 INV INC 0009
7046 CE 'PGM' RUN SBL f6 STO IND 0009 INV INC 0009
7056 CE 'PGM' RUN SBL f5 STO IND 0009 INV INC 0009
7066 CE 'PGM' RUN SBL f4 STO IND 0009 INV INC 0009
7076 CE 'PGM' RUN SBL f3 STO IND 0009 INV INC 0009
7086 CE 'PGM' RUN SBL f2 STO IND 0009 INV INC 0009
7096 CE 'PGM' RUN SBL f1 STO IND 0009
70A2 RTN

70A3 ABS INT STO 0000 x<>t
70A9 0 IF= 0000 GTO 4170
70B0 1 STO 0001 STO 0002 STO 0003
```

```
70BA IF= 0000 GTO 70E3
70C0 SF 16

70C2 x<>t PF
70C4 INV IF= 0003 GTO 70CE
70CB RF 16 x<>t

70CE IF= 0001 GTO 70DB
70D4 ( STO 0001 -1)

70DB ST* 0002
70DE TF 16 GTO 70C2

70E3 RCL 0002 'phi=' GTO 74F5

70ED ABS INT STO 0000 x<>t
70F3 0 IF= 0000 GTO 4170
70FA 1 STO 0003 STO 0002 STO 0001
7104 IF= 0000 GTO 7150
710A INC 0002 SF 16 x<>t PF STO 0004 x<>t
7115 STO 0000 x<>t
7119 IF= 0003 GTO 7150

711F RCL 0000 PF x<>t STO 0000 x<>t
7128 INV IF= 0003 GTO 7132
712F RF 16 x<>t

7132 IF= 0004 GTO 7148
7138 STO 0004 RCL 0002 ST* 0001 2 STO 0002
7145 GTO 714B

7148 INC 0002

714B TF 16 GTO 711F

7150 RCL 0002 ST* 0001
7156 RCL 0001 'd=' GTO 74F5

715E ABS INT STO 0000 x<>t
7164 0 IF= 0000 GTO 4170
716B 1 STO 0003 STO 0002 STO 0001
7175 IF= 0000 GTO 71CE
717B SF 16 x<>t PF x<>t STO 0000 x<>t
7184 INV IF= 0003 GTO 7192
718B x<>t
718C ST+ 0002 GTO 71CE

7192 STO 0004 ST+ 0002 RCL 0000

719B PF
719C INV IF= 0003 GTO 71A6
71A3 RF 16
71A5 x<>t

71A6 INV IF= 0004 GTO 71B6
71AD ST* 0002 INC 0002
71B3 GTO 71C8

71B6 STO 0004 RCL 0002
71BC ST* 0001 RCL 0004 STO 0002 INC 0002
```

```
71C8 x<>t
71C9 TF 16 GTO 719B

71CE RCL 0002 ST* 0001
71D4 RCL 0001 'sig=' GTO 74F5

71DE CE 'CONGRUENCE'
71E9 ADV
71EA TF 74 PRT

71ED RCL 0006 STO 0001
71F3 RCL 0007 STO 0002
71F9 RCL 0008 STO 0003
71FF CE 'CONGRUENCE'
720A ADV
720B DFA F1:  a@722F
7212 DFA F2:  b@7238
7219 DFA F3:  m@7241
7220 DFA F4:EOD@7292
7227 DFA F5:ESC@411D
722E RTN

722F INT STO 0001 'a=' GTO 9F0A

7238 INT STO 0002 'b=' GTO 9F0A

7241 ABS INT STO 0003 'm=' GTO 9F0A

724B (( RCL IND 0004 / RCL 0003 ) FRC * RCL 0003 + RCL IND 0004 SGN *.5)
7265 INT STO IND 0004
726A 0 INV IF> IND 0004
7270 RTN
7271 RCL 0003 ST+ IND 0004
7278 RTN

7279 (( RCL 0002 / RCL IND 0004 +.5) INT STO 0005 * RCL IND 0004 )
7291 RTN

7292 ADV
7293 RCL 0001 INT STO 0001 STO 0006
729D RCL 0002 INT STO 0002 STO 0007
72A7 RCL 0003 ABS INT STO 0003 STO 0008
72B2 1 STO 0004
72B6 SBR 724B
72B9 INC 0004
72BC SBR 724B
72BF 0 INV IF= 0001 GTO 72E3
72C7 IF= 0002 GTO 7374

72CD CE 'NO SOLUTION'
72D9 DFN CLR
72DB DFA F5:ESC@71ED
72E2 RTN

72E3 RCL 0001 x<>t RCL 0003 LCM x<>t STO 0000 0 STO 0004
72F3 SBR 7279
72F6 INV IF= 0002 GTO 72CD
72FD INC 0004 RCL 0000 ST/ 0001 ST/ 0002 ST/ 0003
```

```
730C SBR 7279
730F IF= 0002 GTO 731E
7315 RCL 0003 ST+ 0002
731B GTO 730C

731E TF 74 GTO 7358
7323 DFN CLR
7325 DFA F1:NXT@7343

732C SBR 4150
732F 'x' COL 04 MRG 0004 COL 04 '='
7338 SBR 4163
733B RCL 0005 RCA =
7340 GTO 9F0A

7343 INC 0004 RCL 0004
7349 IF> 0000 GTO 71ED
734F RCL 0003 ST+ 0005
7355 GTO 732C

7358 SBR 732C
735B INC 0004 RCL 0004
7361 INV IF> 0000 GTO 736B
7368 GTO 71ED

736B RCL 0003 ST+ 0005
7371 GTO 7358

7374 RCL 0003 ST/ 0003 STO 0000 0 STO 0005 1 STO 0004
7385 GTO 731E

7388 0 STO 0001
738C CE 'RATIONAL APPROX'
739C ADV
739D TF 74 PRT

73A0 CE 'RATIONAL APPROX'
73B0 ADV
73B1 DFN CLR
73B3 DFA F1:  x@73D0
73BA DFA F2:err@73D9
73C1 DFA F3:EOD@73E4
73C8 DFA F5:ESC@411D
73CF RTN

73D0 ABS STO 0000 'x=' GTO 9F0A
73D9 ABS STO 0001 'err=' GTO 9F0A

73E4 RCL 0001 ABS STO 0001
73EB RCL 0000 ABS STO 0000
73F2 RF 16
73F4 1 INV IF< 0000 GTO 7405
73FC SF 16
73FE RCL 0000 1/x STO 0000

7405 RCL 0000 STO 0002 1 STO 0008 STO 0004 0 STO 0007 STO 0005

7419 RCL 0002 1/x STO 0002
7420 INT STO 0006 ST- 0002
7427 ( RCL 0006 * RCL 0005 + RCL 0004 ) STO 0003
```

```
7437 ( RCL 0006 * RCL 0008 + RCL 0007 ) STO 0006
7447 ( RCL 0000 - RCL 0003 / RCL 0006 ) ABS
7455 INV IF> 0001 GTO 7477
745C RCL 0005 STO 0004
7462 RCL 0008 STO 0007
7468 RCL 0003 STO 0005
746E RCL 0006 STO 0008
7474 GTO 7419

7477 INV TF 16 GTO 7488
747D RF 16
747F RCL 0003 EXC 0006 STO 0003

7488 0
7489 TF 74 GTO 74BA
748E DFN CLR
7490 DFA F1: NUM@74A6
7497 DFA F2: DEN@74B0
749E DFA F5: ESC@73A0
74A5 RTN

74A6 RCL 0003 'NUM=' GTO 9F0A
74B0 RCL 0006 'DEN=' GTO 9F0A

74BA ADV
74BB SBR 74A6
74BE SBR 74B0
74C1 GTO 73A0

74C4 INV DRG DRG

74C7 CE 'COMPLEX'
74CF RF 16

74D1 DFA F1:  Xi@760B
74D8 DFA F2:  Yi@75FE
74DF DFA F3: X<>Y@75E4
74E6 DFA F4: P<>R@7B54
74ED DFA F5: EOD@74FA
74F4 RTN

74F5 COL 16 MRG =
74F9 RTN

74FA CE 'COMPLEX'
7502 DFA F1: ARI@7526
7509 DFA F2: PRL@7555
7510 DFA F3: CIR@7588
7517 DFA F4: HYP@75B5
751E DFA F5: INP@74D1
7525 RTN

7526 CE 'ARITHMETIC'
7531 DFA F1:   +@7618
7538 DFA F2:   -@7634
753F DFA F3:   *@763F
7546 DFA F4:   /@766C
754D DFA F5: ESC@74FA
7554 RTN
```

```
7555 CE 'POWER/ROOT/LOG'
7564 DFA F1: X¬2@76EC
756B DFA F2: Y¬X@778F
7572 DFA F3:  ln@772E
7579 DFA F4: log@7776
7580 DFA F5: ESC@74FA
7587 RTN

7588 CE 'CIRCULAR FCNS'
7596 DFN CLR
7598 DFA F1: sin@77AE
759F DFA F2: cos@77D2
75A6 DFA F3: tan@77F7
75AD DFA F5: ESC@74FA
75B4 RTN

75B5 CE 'HYPERBOLIC FCNS'
75C5 DFN CLR
75C7 DFA F1:  sh@78F4
75CE DFA F2:  ch@7985
75D5 DFA F3:  th@7B0B
75DC DFA F5: ESC@74FA
75E3 RTN

75E4 RCL 0000 EXC 0002 STO 0000 x<>t
75EE RCL 0001 EXC 0003 STO 0001 x<>t
75F8 'Xr=' GTO 74F5

75FE STO 0003 x<>t STO 0002
7605 'Yr=' GTO 74F5

760B STO 0001 x<>t STO 0000
7612 'Xr=' GTO 74F5

7618 RCL 0003 ST+ 0001 RCL 0001 x<>t
7622 RCL 0002 ST+ 0000 RCL 0000

762B 'Xr=' SBR 74F5
7631 GTO 74D1

7634 1 +/- ST* 0002 ST* 0003
763C GTO 7618

763F ( RCL 0000 * RCL 0002 - RCL 0001 * RCL 0003 ) x<>t
7651 ( RCL 0000 * RCL 0003 + RCL 0001 * RCL 0002 )
7662 STO 0001 x<>t STO 0000
7669 GTO 762B

766C TF 52 GTO 76BF
7671 ( RCL 0002 x¬2 + RCL 0003 x¬2 ) STO 0004
767F 0 IF= 0004 GTO 79EB
7686 (( RCL 0000 * RCL 0002 + RCL 0001 * RCL 0003 )/ RCL 0004 ) x<>t
769E (( RCL 0001 * RCL 0002 - RCL 0000 * RCL 0003 )/ RCL 0004 )
76B5 STO 0001 x<>t STO 0000
76BC GTO 762B

76BF 1 +/- ST* 0001 ( RCL 0000 x¬2 + RCL 0001 x¬2 ) STO 0004
76D2 0 IF= 0004 GTO 79EB
76D9 RCL 0004 ST/ 0000 ST/ 0001
```

```
76E2 RCL 0001 x<>t RCL 0000
76E9 GTO 762B

76EC TF 52 GTO 7713
76F1 (2* RCL 0000 * RCL 0001 ) x<>t ( RCL 0000 x¬2 - RCL 0001 x¬2 )
7708 STO 0000 x<>t
770C STO 0001 x<>t
7710 GTO 762B

7713 RCL 0000 x<>t RCL 0001 INV P-R (/2) x<>t SQR x<>t P-R
7724 STO 0001 x<>t STO 0000
772B GTO 762B

772E TF 52 GTO 7751
7733 RCL 0000 x<>t RCL 0001 INV P-R
773C STO 0001
773F 0 IF= 2079 GTO 79EB
7746 RCL 0001 x<>t LN STO 0000
774E GTO 762B

7751 RCL 0000 INV LN STO 0000 x<>t
775A RCL 0001 COS ST* 0000
7761 RCL 0001 SIN STO 0001 x<>t ST* 0001
776C RCL 0001 x<>t RCL 0000
7773 GTO 762B

7776 SBR 75E4
7779 SBR 772E
777C TF 16 GTO 79EB
7781 SBR 75E4
7784 SBR 772E
7787 TF 16 GTO 79EB
778C GTO 766C

778F INV TF 52 GTO 779D
7795 SBR 76BF
7798 TF 16 GTO 79EB

779D SBR 75E4
77A0 SBR 772E
77A3 TF 16 GTO 79EB
77A8 SBR 763F
77AB GTO 7751

77AE TF 52 GTO 7840
77B3 ( RCL 0000 SIN * RCL 0001 HYP COS ) x<>t
77C0 ( RCL 0000 COS * RCL 0001 HYP SIN )
77CC SBR 760B
77CF GTO 74D1

77D2 TF 52 GTO 791C
77D7 ( RCL 0000 COS * RCL 0001 HYP COS ) x<>t
77E4 ( RCL 0000 SIN * RCL 0001 HYP SIN ) +/-
77F1 SBR 760B
77F4 GTO 74D1

77F7 TF 52 GTO 79AD
77FC (( RCL 0000 *2) COS +( RCL 0001 *2) HYP COS ) x<>t
7811 0 IF= 2079 GTO 79EB
7818 ( RCL 0000 *2) SIN STO 0000
```

```
7823 ( RCL 0001 *2) HYP SIN STO 0001 x<>t
7830 ST/ 0000 ST/ 0001
7836 RCL 0001 x<>t RCL 0000
783D GTO 762B

7840 SBR 7876
7843 (( RCL 0004 - RCL 0005 )/2) INV SIN STO 0000
7855 ((( RCL 0004 + RCL 0005 )/2) INV HYP COS * RCL 0001 SGN )
786C STO 0001 x<>t RCL 0000
7873 GTO 762B

7876 ( RCL 0001 x¬2 +( RCL 0000 +1) x¬2 ) SQR STO 0004
7889 ( RCL 0001 x¬2 +(1- RCL 0000 ) x¬2 ) SQR STO 0005
789C RTN

789D ( RCL 0000 x¬2 +(1+ RCL 0001 ) x¬2 ) SQR STO 0004
78B0 ( RCL 0000 x¬2 +(1- RCL 0001 ) x¬2 ) SQR STO 0005
78C3 ((( RCL 0004 + RCL 0005 )/2) INV HYP COS * RCL 0000 SGN ) STO 0000 x<>t
78DE (( RCL 0004 - RCL 0005 )/2) INV SIN STO 0001 x<>t
78F1 GTO 762B

78F4 TF 52 GTO 789D
78F9 ( RCL 0000 HYP SIN * RCL 0001 COS ) x<>t
7906 ( RCL 0000 HYP COS * RCL 0001 SIN ) STO 0001 x<>t STO 0000
7919 GTO 762B

791C SBR 7876
791F (( RCL 0004 - RCL 0005 )/2) INV COS STO 0000 x<>t
7932 ( RCL 0001 SGN +/- *(( RCL 0004 + RCL 0005 )/2) INV HYP COS )
794A STO 0001 x<>t
794E GTO 762B

7951 SBR 7876
7954 (( RCL 0004 + RCL 0005 )/2) INV HYP COS STO 0000 x<>t
7968 ( RCL 0001 SGN *(( RCL 0004 - RCL 0005 )/2) INV COS )
797E STO 0001 x<>t
7982 GTO 762B

7985 TF 52 GTO 7951
798A ( RCL 0000 HYP COS * RCL 0001 COS ) x<>t
7997 ( RCL 0000 HYP SIN * RCL 0001 SIN ) STO 0001 x<>t STO 0000
79AA GTO 762B

79AD ((( RCL 0000 x¬2 +(1+ RCL 0001 ) x¬2 )/( RCL 0000 x¬2 +(1
79C7 - RCL 0001 ) x¬2 )) LN /4) x<>t
79D4 0 INV IF= 0000 GTO 7A03
79DC 1 IF= 0001 GTO 79EB
79E3 +/- INV IF= 0001 GTO 7A03

79EB SF 16
79ED CE 'NOT DEFINED'
79F9 DFN CLR
79FB DFA F5:ESC@74C7
7A02 RTN

7A03 1 INV IF= 0001 GTO 7A1A
7A0B (
7A0C SBR 7A57
7A0F -
7A10 SBR 7A77
```

```
7A13 ) STO 0000
7A17 GTO 7A44

7A1A +/-
7A1B INV IF= 0001 GTO 7A31
7A22 (
7A23 SBR 7A77
7A26 -
7A27 SBR 7A67
7A2A ) STO 0000
7A2E GTO 7A44

7A31 (
7A32 SBR 7A57
7A35 -
7A36 SBR 7A67
7A39 ) STO 0000
7A3D 0 IF= 0001 GTO 7A48

7A44 PI ST+ 0000

7A48 2 ST/ 0000 RCL 0000
7A4F x<>t STO 0001 x<>t
7A54 GTO 762B

7A57 ( RCL 0000 /( RCL 0001 +1)) INV TAN
7A66 RTN

7A67 ( RCL 0000 /( RCL 0001 -1)) INV TAN
7A76 RTN

7A77 ( PI /2* RCL 0000 SGN )
7A81 RTN

7A82 0 INV IF= 0001 GTO 7A98
7A8A 1 IF= 0000 GTO 79EB
7A91 +/- IF= 0000 GTO 79EB

7A98 (1- RCL 0000 x¬2 - RCL 0001 x¬2 ) STO 0004
7AA8 0 INV IF= 0004 GTO 7ABC
7AB0 ( PI /2* RCL 0001 SGN
7AB9 GTO 7ACA

7ABC ((2* RCL 0001 / RCL 0004 ) INV TAN

7ACA /2) x<>t (2* RCL 0000 /(1+ RCL 0000 x¬2 + RCL 0001 x¬2 )) STO 0004
7AE6 1 INV IF> 0004 GTO 79EB
7AEE +/- INV IF< 0004 GTO 79EB
7AF6 ( RCL 0004 INV HYP TAN /2) STO 0000 x<>t STO 0001 x<>t
7B08 GTO 762B

7B0B TF 52 GTO 7A82
7B10 ((2* RCL 0000 ) HYP COS +(2* RCL 0001 ) COS ) x<>t
7B25 0 IF= 2079 GTO 79EB
7B2C (2* RCL 0000 ) HYP SIN STO 0000
7B38 (2* RCL 0001 ) SIN STO 0001
7B43 x<>t ST/ 0000 ST/ 0001 RCL 0001 x<>t RCL 0000
7B51 GTO 762B
```

```
7B54 TF 52 GTO 7B6B
7B59 RCL 0000 x<>t RCL 0001 P-R STO 0001 x<>t STO 0000
7B68 GTO 762B

7B6B RCL 0000 x<>t RCL 0001 INV P-R STO 0001 x<>t STO 0000
7B7B 'r=' SBR 74F5
7B80 GTO 74D1

7B83 CE 'EXACT POLYNOMIAL'
7B94 ADV
7B95 TF 74 PRT

7B98 CE 'EXACT POLYNOMIAL'
7BA9 ADV
7BAA DFN CLR
7BAC DFA F1: NEW@7BC2
7BB3 DFA F2: OLD@7F8E
7BBA DFA F5: ESC@4080
7BC1 RTN

7BC2 DFN CLR
7BC4 DFA F1:   n@7BDA
7BCB DFA F2: EOD@7BE4
7BD2 DFA F5: ESC@7B98
7BD9 RTN

7BDA ABS INT STO 0010 'n=' GTO 966D

7BE4 RCL 0010 ABS INT STO 0010
7BEC 3 IF> 0010 GTO 4170
7BF3 SBR 7D3B
7BF6 1 STO 0001
7BFA DFN CLR
7BFC DFA F1: ENT@7C06
7C03 GTO 7C81

7C06 TF 52 GTO 7C6E
7C0B x<>t STO 0003 INV INC 0002
7C13 1 IF= 0001 GTO 7C2A
7C1A RCL 0003 IF> IND 0002 GTO 7C2A
7C24 INC 0002
7C27 GTO 4170

7C2A INC 0002
7C2D RCL 0003 STO IND 0002 x<>t
7C35 TF 74 SBR 7C4A
7C3A INC 0002 STO IND 0004 INC 0004
7C44 INC 0001
7C47 GTO 7C81

7C4A 'i=' COL 17 MRG 0001 COL 17 ' '
7C54 TF 74 PRT
7C57 CE 'x=' COL 16 MRG 2079
7C5F TF 74 PRT
7C62 CE 'y=' COL 16 MRG =
7C69 TF 74 PRT
7C6C ADV
7C6D RTN
```

```
7C6E 1 IF= 0001 GTO 7C81
7C75 INV INC 0001 INV INC 0002 INV INC 0004

7C81 SBR 4150
7C84 RCL 0001 IF> 0010 GTO 7CA1
7C8D 'x,y(' COL 07 MRG = COL 07 ')'
7C98 SBR 4163
7C9B RCL 0001 RCA =
7CA0 RTN

7CA1 CE 'EDIT'
7CA6 DFN CLR
7CA8 DFA F1:  i@7CBE
7CAF DFA F2: ENT@7CF2
7CB6 DFA F3: EOD@7D46
7CBD RTN

7CBE ABS INT STO 0001
7CC3 1 IF> 0001 GTO 4170
7CCA RCL 0010 IF< 0001 GTO 4170
7CD3 SBR 7D3B
7CD6 ( RCL 0001 -1) ST+ 0002 ST+ 0004 RCL IND 0002 x<>t RCL IND 0004

7CEC x<>t
7CED 'x=' GTO 966D

7CF2 x<>t
7CF3 STO 0003 RCL 0001 ABS INT STO 0001
7CFE 1 IF> 0001 GTO 4170
7D05 RCL 0010 IF< 0001 GTO 4170
7D0E 1 IF= 0001 GTO 7D27
7D15 INV INC 0002 RCL IND 0002 INC 0002
7D20 INV IF< 0003 GTO 4170

7D27 RCL 0003 STO IND 0002 x<>t
7D2F TF 74 SBR 7C4A
7D34 STO IND 0004
7D38 GTO 7CEC

7D3B 32 STO 0004 11 STO 0002
7D45 RTN

7D46 ADV 2 STO 0000

7D4B SBR 7D3B
7D4E RCL 0010 STO 0001 ST+ 0004 ST+ 0002 INV INC 0004 INV INC 0002

7D62 RCL 0002 STO 0003
7D68 RCL 0000 ST- 0003 INC 0003
7D71 (( RCL IND 0004 - INV INC 0004 RCL IND 0004 INC 0004 )/
7D85 ( RCL IND 0002 - RCL IND 0003 )) STO IND 0004 INV INC 0002
7D99 INV INC 0004 INV INC 0001
7DA1 RCL 0001 INV IF< 0000 GTO 7D62
7DAB INC 0000
7DAE RCL 0000
7DB1 INV IF> 0010 GTO 7D4B
7DB8 (31+ RCL 0010 ) STO 0004

7DC3 0 INV IF= IND 0004 GTO 7DE3
7DCC INV INC 0010 INV INC 0004
```

```
7DD4 32 IF< 0004 GTO 7DC3
7DDC 0 STO 0053
7DE0 GTO 7E9B

7DE3 53 STO 0003
7DE8 1 STO 0002

7DEC 0 STO IND 0003 INC 0003 INC 0002
7DF7 RCL 0002 INV IF> 0010 GTO 7DEC
7E01 INV INC 0003 RCL IND 0004 STO IND 0003
7E0D INV INC 0003 (9+ RCL 0010 ) STO 0002
7E1B ( RCL IND 0002 * RCL IND 0004 ) +/- STO IND 0003
7E2B 2 IF= 0010 GTO 7E9B
7E32 ( RCL 0010 -2) STO 0001

7E3C ( RCL 0001 +53) STO 0003
7E47 ( RCL 0001 +32) STO 0004
7E52 RCL IND 0004 ST+ IND 0003 RCL 0001 STO 0000

7E60 (10+ RCL 0001 ) STO 0002
7E6B (53+ RCL 0000 ) STO 0003
7E76 ( RCL IND 0003 * RCL IND 0002 ) INV INC 0003
7E85 ST- IND 0003 INC 0000
7E8C RCL 0000 IF< 0010 GTO 7E60
7E95 DSZ 0001 GTO 7E3C

7E9B RCL 0032 ST+ 0053

7EA1 CE 'SEE COEFF?'
7EAC DFN CLR
7EAE DFA F1:YES@7EC4
7EB5 DFA F2: NO@7F25
7EBC DFA F5:ESC@7B98
7EC3 RTN

7EC4 TF 74 GTO 7F06
7EC9 DFN CLR
7ECB DFA F1:NXT@7EF3
7ED2 53 STO 0003
7ED7 0 STO 0001

7EDB SBR 4150
7EDE 'c' COL 04 MRG 0001 COL 04 '='
7EE7 SBR 4163
7EEA RCL IND 0003
7EEE RCA =
7EF0 GTO 966D

7EF3 INC 0001 INC 0003
7EF9 RCL 0010 INV IF> 0001 GTO 7EA1
7F03 GTO 7EDB

7F06 53 STO 0003
7F0B 0 STO 0001

7F0F SBR 7EDB
7F12 TF 74 PRT
7F15 INC 0001 INC 0003
7F1B RCL 0010 IF> 0001 GTO 7F0F
7F24 ADV
```

```
7F25 CE 'INTERPOLATE?'
7F32 Y/N GTO 7F39 GTO 7EA1

7F39 0
7F3A DFN CLR
7F3C DFA F1:  x@7F4B
7F43 DFA F5:ESC@7EA1
7F4A RTN

7F4B STO 0008 'x=' SBR 9F0A
7F53 0 STO 0009
7F57 52 STO 0003
7F5C RCL 0010 ST+ 0003
7F62 1 IF= 0010 GTO 7F82

7F69 RCL IND 0003 ST+ 0009
7F70 RCL 0008 ST* 0009 INV INC 0003
7F7A 53 IF< 0003 GTO 7F69

7F82 RCL 0053 ST+ 0009
7F88 RCL 0009
7F8B GTO 9982

7F8E INV INC 0010
7F92 DFN CLR
7F94 DFA F1:deg@7FAA
7F9B DFA F2:EOD@7FB6
7FA2 DFA F5:ESC@7B98
7FA9 RTN

7FAA ABS INT STO 0010 'deg=' GTO 966D

7FB6 RCL 0010 ABS INT STO 0010
7FBE 20 IF< 0010 GTO 4170

7FC6 ADV
7FC7 0 STO 0001 53 STO 0003
7FD0 DFN CLR
7FD2 DFA F1:ENT@7FF0

7FD9 SBR 4150
7FDC 'c(' COL 05 MRG 0001 COL 05 ')'
7FE6 SBR 4163
7FE9 RCL IND 0003 RCA =
7FEF RTN

7FF0 STO IND 0003
7FF4 INV TF 74 GTO 8007
7FFA SBR 7FD9
7FFD '=' COL 18 MRG IND 0003
8004 TF 74 PRT

8007 INC 0001 INC 0003
800D RCL 0001 INV IF> 0010 GTO 7FD9
8017 CE
8018 'EDIT?'
801D Y/N GTO 7FC6
8021 0 ADV INC 0010
8026 GTO 7F39
```

```
8029 CE 'POLYNOM PRODUCT'
8039 ADV
803A TF 74 PRT

803D CE 'POLYNOM PRODUCT'
804D CMS
804E ADV
804F DFN CLR
8051 DFA F1:dgA@8060
8058 DFA F2:EOD@806C
805F RTN

8060 ABS INT STO 0000 'dgA=' GTO 9F0A

806C ADV RCL 0000 ABS INT STO 0000 STO 0002
8078 8 STO 0003
807C DFN CLR
807E DFA F1:ENT@809B

8085 SBR 4150
8088 'A' COL 04 MRG 0002 COL 04 ' '
8091 SBR 4163
8094 RCL IND 0003 RCA =
809A RTN

809B STO IND 0003
809F INV TF 74 GTO 80AE
80A5 SBR 8085
80A8 COL 04 '='
80AB SBR 9F0A

80AE INV INC 0002 INC 0003
80B5 0 INV IF> 0002 GTO 8085
80BD CE 'EDIT?'
80C3 Y/N GTO 806C

80C7 ADV
80C8 CE 'POLYNOM PRODUCT'
80D8 DFN CLR
80DA DFA F1:dgB@80E9
80E1 DFA F2:EOD@80F5
80E8 RTN

80E9 ABS INT STO 0001 'dgB=' GTO 9F0A

80F5 ADV
80F6 RCL 0001 ABS INT STO 0001
80FE 20 IF< 0001 RTN
8104 ( RCL 0001 + RCL 0002 ) STO 0002
8110 95 IF< 0002 RTN

8116 RCL 0001 STO 0002 104 STO 0003
8122 DFN CLR
8124 DFA F1:ENT@8141

812B SBR 4150
812E 'B' COL 04 MRG 0002 COL 04 ' '
8137 SBR 4163
```

```
813A RCL IND 0003 RCA =
8140 RTN

8141 STO IND 0003
8145 INV TF 74 GTO 8154
814B SBR 812B
814E COL 04 '='
8151 SBR 9F0A

8154 INV INC 0002 INC 0003
815B 0 INV IF> 0002 GTO 812B
8163 CE 'EDIT?'
8169 Y/N GTO 8116
816D ADV
816E (8+ RCL 0000 ) STO 0002

8178 (104+ RCL 0001 ) STO 0003
8184 RCL 0002 STO 0004 RCL 0001 ST+ 0004 STO 0005 0 EXC IND 0002
8198 STO 0006

819B ( RCL IND 0003 * RCL 0006 ) ST+ IND 0004 INV INC 0004 INV INC 0003
81B1 INV INC 0005
81B5 0 INV IF> 0005 GTO 819B
81BD INV INC 0002
81C1 8 INV IF> 0002 GTO 8178
81C9 RCL 0001 ST+ 0000
81CF TF 74 GTO 8226
81D4 DFN CLR
81D6 DFA F1:NXT@8206
81DD DFA F5:ESC@8218

81E4 8 STO 0003 RCL 0000 STO 0002

81EE SBR 4150
81F1 'C' COL 04 MRG 0002 COL 04 '='
81FA SBR 4163
81FD RCL IND 0003 RCA =
8203 GTO 9F0A

8206 INC 0003 INV INC 0002
820D 0 INV IF> 0002 GTO 81EE
8215 GTO 81E4

8218 CE 'CHAIN?'
821F Y/N GTO 80C7 GTO 803D

8226 SBR 81E4

8229 INV INC 0002 INC 0003
8230 0 IF> 0002 GTO 8218
8237 SBR 81EE
823A GTO 8229

823D RF 16
823F CE 'Q-D METHOD'
824A ADV
824B TF 74 PRT

824E CE 'Q-D METHOD'
8259 ADV
```

```
825A DFN CLR
825C DFA F1:#it@82AA
8263 DFA F2:EOD@8272
826A DFA F5:ESC@409F
8271 RTN

8272 CE 'ENTER POLY?'
827E Y/N GTO 8285 GTO 838E

8285 CE 'ENTER DEGREE'
8292 DFN CLR
8294 DFA F1:  n@5610
829B DFA F2:EOD@82B6
82A2 DFA F5:ESC@8272
82A9 RTN

82AA ABS INT STO 0010 '#it=' GTO 9F0A

82B6 3 IF< 0000 GTO 82D5
82BD 'n<4'

82C0 DFN CLR
82C2 DFA F5:ESC@82CA
82C9 RTN

82CA INV TF 16 GTO 8285
82D0 RF 16
82D2 GTO 450F

82D5 ADV
82D6 RCL 0000 ABS INT STO 0018
82DE 25 INV IF< 0018 GTO 82EE
82E7 'n>25' GTO 82C0

82EE INV TF 16 GTO 830C
82F4 RCL 0013 ABS INT STO 0013
82FC 0 INV IF= 0013 GTO 8321
8304 10 STO 0013
8309 GTO 8321

830C RCL 0010 ABS INT STO 0010
8314 0 INV IF= 0010 GTO 8321
831C 10 STO 0010

8321 RCL 0018 STO 0012 20 STO 0011
832C DFN CLR
832E DFA F1:ENT@834B

8335 SBR 4150
8338 'A' COL 04 MRG 0012 COL 04 ' '
8341 SBR 4163
8344 RCL IND 0011 RCA =
834A RTN

834B x<>t
834C RCL 0018 INV IF= 0012 GTO 835D
8356 0 IF= 2079 GTO 8335

835D x<>t STO IND 0011
8362 INV TF 74 GTO 8371
```

```
8368 SBR 8335
836B COL 04 '='
836E SBR 9F0A

8371 INV INC 0012 INC 0011
8378 0 INV IF> 0012 GTO 8335
8380 'EDIT?'
8385 Y/N GTO 82D5
8389 TF 16 GTO 4539

838E 0 IF< 0020 GTO 83B2
8395 RCL 0018 STO 0012 INC 0012 20 STO 0011 1 +/-

83A5 ST* IND 0011 INC 0011
83AC DSZ 0012 GTO 83A5

83B2 RCL 0018 STO 0012 21 STO 0011 1
83BE STO 0013

83C1 RCL IND 0011 ST* 0013 INC 0011
83CB DSZ 0012 GTO 83C1
83D1 0 STO 0019
83D5 INV IF= 0013 GTO 8467
83DC 20 STO 0011 RCL 0018 ST+ 0011
83E7 0 INV IF= IND 0011 GTO 83FA
83F0 'ROOTS=0'
83F7 GTO 82C0

83FA STO 0004 1 +/- STO 0005 RCL 0018 STO 0012 21 STO 0011

840D 0
840E IF< 0005 GTO 8426
8414 INV IF> IND 0011 GTO 8426
841C RCL 0012 STO 0005 INV INC 0005

8426 RCL IND 0011 IF< 0004 STO 0004
8430 INC 0011
8433 DSZ 0012 GTO 840D
8439 0 IF> 0004 GTO 8447
8440 1 STO 0019
8444 GTO 8464

8447 (2+( RCL 0004 +/- / RCL 0020 ) INV y¬x
8456 ( RCL 0018 - RCL 0005 )) INT STO 0019

8464 SBR 8552

8467 46 STO 0011

846C 0 STO IND 0011
8471 INC 0011
8474 97 INV IF< 0011 GTO 846C
847D RCL 0010 STO 0013 ( RCL 0021 / RCL 0020 )
848C +/- STO 0047 73 STO 0014 22 STO 0011 RCL 0018 STO 0012 INV INC 0012

84A4 ( RCL IND 0011 / INV INC 0011 RCL IND 0011 ) STO IND 0014
84B7 INC 0014 INC 0011 INC 0011
84C0 DSZ 0012 GTO 84A4
84C6 0 IF= 0019 GTO 84D5
```

```
84CD 1 +/- ST* 0019
84D2 SBR 8552

84D5 SBR 8588

84D8 ( RCL IND 0014 - RCL IND 0015 + RCL IND 0011 ) STO IND 0016
84EC SBR 85A3
84EF DSZ 0012 GTO 84D8
84F5 INV INC 0013
84F9 0 INV IF< 0013 GTO 85B0

8501 SBR 8534
8504 SBR 8588
8507 INC 0015 INC 0015 INV INC 0012

8511 ( RCL IND 0015 / RCL IND 0014 * RCL IND 0011 ) STO IND 0016
8525 SBR 85A3
8528 DSZ 0012 GTO 8511
852E SBR 8534
8531 GTO 84D5

8534 SBR 8588

8537 RCL IND 0014 STO IND 0011 0 EXC IND 0016 STO IND 0014
8548 SBR 85A3
854B DSZ 0012 GTO 8537
8551 RTN

8552 RCL 0018 STO 0012 STO 0015

855B RCL 0015 STO 0011 20
8563 STO 0014

8566 ( RCL IND 0014 INC 0014 * RCL 0019 ) ST+ IND 0014
8577 DSZ 0011 GTO 8566
857D INV INC 0015
8581 DSZ 0012 GTO 855B
8587 RTN

8588 47 STO 0011
858D 73 STO 0014
8592 72 STO 0015
8597 99 STO 0016
859C RCL 0018 STO 0012
85A2 RTN

85A3 INC 0011 INC 0014 INC 0015 INC 0016
85AF RTN

85B0 1 +/- ST* 0019
85B5 SBR 85BB
85B8 GTO 85D3

85BB SBR 8588

85BE RCL 0019
85C1 ST+ IND 0011 ST+ IND 0016
85C9 SBR 85A3
85CC DSZ 0012 GTO 85BE
85D2 RTN
```

```
85D3 ADV
85D4 SBR 8588
85D7 1 STO 0015

85DB DFN CLR
85DD INV TF 74 DFA F1:NXT@8603
85E7 SBR 4150
85EA 'e' COL 04 MRG 0015 COL 04 '='
85F3 SBR 4163
85F6 RCL IND 0014 RCA =
85FC SBR 9F0A
85FF INV TF 74 RTN

8603 DFN CLR
8605 INV TF 74 DFA F1:NXT@862C
860F SBR 4150
8612 'q' COL 04 MRG 0015 COL 04 '='
861B SBR 4163
861E RCL IND 0016 RCA =
8624 SBR 9F0A
8627 ADV
8628 INV TF 74 RTN

862C SBR 85A3
862F DSZ 0012 GTO 85DB
8635 1 +/- ST* 0019
863A SBR 85BB

863D CE 'SELECT OPTION'
864B DFN CLR
864D DFA F1:Q-D@8663
8654 DFA F2:r/s@86AC
865B DFA F5:ESC@824E
8662 RTN

8663 CE 'CONTINUE Q-D'
8670 DFN CLR
8672 DFA F1:#it@8688
8679 DFA F2:EOD@8694
8680 DFA F5:ESC@863D
8687 RTN

8688 ABS INT STO 0013 '#it=' GTO 9F0A

8694 RCL 0013 ABS INT STO 0013
869C 0 INV IF= 0013 GTO 8501
86A4 10 STO 0013
86A9 GTO 8501

86AC CE 'COMPUTE r, s'
86B9 DFN CLR
86BB DFA F1:1st@86D8
86C2 DFA F2:2nd@86E4
86C9 DFA F3:EOD@86F0
86D0 DFA F5:ESC@863D
86D7 RTN

86D8 ABS INT STO 0007 '1st=' GTO 9F0A
86E4 ABS INT STO 0008 '2nd=' GTO 9F0A
```

```
86F0 RCL 0007 ABS INT STO 0007
86F8 1 IF> 0007 RTN
86FD RCL 0018 INV IF> 0007 RTN
8705 RCL 0008 ABS INT STO 0008
870D IF> 0018 RTN
8711 INV IF> 0007 RTN
8716 46 STO 0014
871B 98 STO 0015 STO 0016 RCL 0007 ST+ 0014 ST+ 0015
872C RCL 0008 ST+ 0016
8732 ( RCL IND 0015 + RCL IND 0016 ) +/- STO 0004
8741 ( RCL IND 0014 * RCL IND 0016 ) STO 0005
874F (( RCL 0004 +2* RCL 0019 ) STO 0004
875E * RCL 0019 - RCL 0019 x¬2 ) ST+ 0005
876B RCL 0004 'r=' SBR 9F0A
8773 TF 74 GTO 8782
8778 DFN CLR
877A DFA F1:NXT@8782
8781 RTN

8782 RCL 0005 's=' SBR 9F0A
878A ADV
878B TF 74 GTO 86AC
8790 DFN CLR
8792 DFA F1:NXT@86AC
8799 RTN

879A CE 'QUADRIC SURFACES'
87AB ADV
87AC TF 74 PRT

87AF CE 'QUADRIC SURFACES'
87C0 ADV
87C1 DFA F1:  A@882D
87C8 DFA F2:  B@8835
87CF DFA F3:  C@883D
87D6 DFA F4:-->@87E5
87DD DFA F5:ESC@40FB
87E4 RTN

87E5 DFA F1:  D@8845
87EC DFA F2:  F@884D
87F3 DFA F3:  G@8858
87FA DFA F4:  H@8863
8801 DFA F5:-->@8809
8808 RTN

8809 DFA F1:  P@886E
8810 DFA F2:  Q@8879
8817 DFA F3:  R@8884
881E DFA F4:-->@87AF
8825 DFA F5:EOD@888F
882C RTN

882D STO 0032 'A=' GTO 9F0A
8835 STO 0036 'B=' GTO 9F0A
883D STO 0040 'C=' GTO 9F0A
8845 STO 0024 'D=' GTO 9F0A
884D STO 0037 STO 0039 'F=' GTO 9F0A
8858 STO 0034 STO 0038 'G=' GTO 9F0A
```

```
8863 STO 0033 STO 0035 'H=' GTO 9F0A
886E STO 0053 STO 0060 'P=' GTO 9F0A
8879 STO 0054 STO 0061 'Q=' GTO 9F0A
8884 STO 0055 STO 0062 'R=' GTO 9F0A

888F ADV
8890 2
8891 ST/ 0053 ST/ 0054 ST/ 0055 ST/ 0033
889D ST/ 0034 ST/ 0035 ST/ 0037 ST/ 0038
88A9 ST/ 0039 ST/ 0060 ST/ 0061 ST/ 0062
88B5 ( RCL 0032 x¬2 + RCL 0036 x¬2 + RCL 0040 x¬2
88C4 + RCL 0037 x¬2 + RCL 0034 x¬2 + RCL 0033 x¬2 ) x<>t
88D5 0 IF= 2079 GTO 4170
88DC ( RCL 0032 + RCL 0036 + RCL 0040 ) STO 0056
88EC ( RCL 0032 * RCL 0036
88F4 + RCL 0032 * RCL 0040
88FC + RCL 0036 * RCL 0040
8904 - RCL 0033 x¬2
8909 - RCL 0034 x¬2
890E - RCL 0037 x¬2 ) STO 0057
8917 ( RCL 0032 * RCL 0036 * RCL 0040
8923 +2* RCL 0033 * RCL 0037 * RCL 0034
8931 - RCL 0036 * RCL 0034 x¬2
893A - RCL 0032 * RCL 0037 x¬2
8943 - RCL 0040 * RCL 0033 x¬2 ) STO 0058
8950 (* RCL 0024 - RCL 0053 *
895A ( RCL 0037 * RCL 0033 * RCL 0055
8966 + RCL 0037 * RCL 0034 * RCL 0054
8972 + RCL 0036 * RCL 0040 * RCL 0053
897E - RCL 0053 * RCL 0037 x¬2
8987 - RCL 0040 * RCL 0033 * RCL 0054
8993 - RCL 0036 * RCL 0034 * RCL 0055 )
89A0 + RCL 0054 *
89A5 ( RCL 0032 * RCL 0037 * RCL 0055
89B1 + RCL 0054 * RCL 0034 x¬2
89BA + RCL 0040 * RCL 0033 * RCL 0053
89C6 - RCL 0037 * RCL 0034 * RCL 0053
89D2 - RCL 0032 * RCL 0040 * RCL 0054
89DE - RCL 0034 * RCL 0033 * RCL 0055 )
89EB - RCL 0055 *
89F0 ( RCL 0032 * RCL 0036 * RCL 0055
89FC + RCL 0034 * RCL 0033 * RCL 0054
8A08 + RCL 0037 * RCL 0033 * RCL 0053
8A14 - RCL 0036 * RCL 0034 * RCL 0053
8A20 - RCL 0032 * RCL 0037 * RCL 0054
8A2C - RCL 0055 * RCL 0033 x¬2 )) STO 0059 1 STO 0016
8A3E 0 INV IF= 0058 GTO 8A8A
8A46 IF> 0059 GTO 8A68
8A4C IF< 0059 GTO 8A71
8A52 STO 0016
8A55 CE 'CYL OR 2 PLANES'
8A65 GTO 8B17

8A68 CE 'ELLIP'
8A6E GTO 8A77

8A71 CE 'HYPER'
```

```
70BA IF= 0000 GTO 70E3
70C0 SF 16

70C2 x<>t PF
70C4 INV IF= 0003 GTO 70CE
70CB RF 16 x<>t

70CE IF= 0001 GTO 70DB
70D4 ( STO 0001 -1)

70DB ST* 0002
70DE TF 16 GTO 70C2

70E3 RCL 0002 'phi=' GTO 74F5

70ED ABS INT STO 0000 x<>t
70F3 0 IF= 0000 GTO 4170
70FA 1 STO 0003 STO 0002 STO 0001
7104 IF= 0000 GTO 7150
710A INC 0002 SF 16 x<>t PF STO 0004 x<>t
7115 STO 0000 x<>t
7119 IF= 0003 GTO 7150

711F RCL 0000 PF x<>t STO 0000 x<>t
7128 INV IF= 0003 GTO 7132
712F RF 16 x<>t

7132 IF= 0004 GTO 7148
7138 STO 0004 RCL 0002 ST* 0001 2 STO 0002
7145 GTO 714B

7148 INC 0002

714B TF 16 GTO 711F

7150 RCL 0002 ST* 0001
7156 RCL 0001 'd=' GTO 74F5

715E ABS INT STO 0000 x<>t
7164 0 IF= 0000 GTO 4170
716B 1 STO 0003 STO 0002 STO 0001
7175 IF= 0000 GTO 71CE
717B SF 16 x<>t PF x<>t STO 0000 x<>t
7184 INV IF= 0003 GTO 7192
718B x<>t
718C ST+ 0002 GTO 71CE

7192 STO 0004 ST+ 0002 RCL 0000

719B PF
719C INV IF= 0003 GTO 71A6
71A3 RF 16
71A5 x<>t

71A6 INV IF= 0004 GTO 71B6
71AD ST* 0002 INC 0002
71B3 GTO 71C8

71B6 STO 0004 RCL 0002
71BC ST* 0001 RCL 0004 STO 0002 INC 0002
```

```
8C12 ADV
8C13 TF 74 GTO 8C22
8C18 DFN CLR
8C1A DFA F1: -->@8C22
8C21 RTN

8C22 CE 'ROTATED COEFF'
8C30 TF 74 PRT
8C33 ADV
8C34 TF 74 GTO 8CB9

8C39 DFA F1:  A@8C81
8C40 DFA F2:  B@8C89
8C47 DFA F3:  C@8C91
8C4E DFA F4:  D@8C99
8C55 DFA F5: -->@8C5D
8C5C RTN

8C5D DFA F1:  P@8CA1
8C64 DFA F2:  Q@8CA9
8C6B DFA F3:  R@8CB1
8C72 DFA F4: -->@8C39
8C79 DFA F5: ESC@8CCE
8C80 RTN

8C81 RCL 0032 'A=' GTO 9F0A
8C89 RCL 0036 'B=' GTO 9F0A
8C91 RCL 0040 'C=' GTO 9F0A
8C99 RCL 0024 'D=' GTO 9F0A
8CA1 RCL 0060 'P=' GTO 9F0A
8CA9 RCL 0061 'Q=' GTO 9F0A
8CB1 RCL 0062 'R=' GTO 9F0A

8CB9 SBR 8C81
8CBC SBR 8C89
8CBF SBR 8C91
8CC2 SBR 8C99
8CC5 SBR 8CA1
8CC8 SBR 8CA9
8CCB SBR 8CB1

8CCE 2 ST/ 0060 ST/ 0061 ST/ 0062
8CD8 0 IF= 0016 GTO 87AF
8CDF IF> 0016 GTO 8D16
8CE5 ( RCL 0060 / RCL 0032 ) +/- STO 0053
8CF2 ( RCL 0061 / RCL 0036 ) +/- STO 0054
8CFF ( RCL 0062 / RCL 0040 ) +/- STO 0055
8D0C CE 'CENTER'
8D13 GTO 8DF4

8D16 32 STO 0003
8D1B 53 STO 0002
8D20 RCL 0032 ABS x<>t RCL 0036 ABS
8D29 INV IF< 2079 GTO 8D3B
8D30 x<>t
8D31 36 STO 0003 54 STO 0002

8D3B RCL 0040 ABS
8D3F INV IF< 2079 GTO 8D50
```

```
8D46 40 STO 0003
8D4B 55 STO 0002

8D50 60 STO 0018
8D55 53 STO 0019
8D5A 32 STO 0020

8D5F RCL 0020 IF= 0003 GTO 8D78
8D68 ( RCL IND 0018 / RCL IND 0020 ) +/- STO IND 0019

8D78 2 ST* IND 0018 INC 0018
8D80 INC 0019 4 ST+ 0020
8D87 63 IF> 0018 GTO 8D5F
8D8F RCL 0024 STO IND 0002
8D96 32 STO 0020
8D9B 53 STO 0019
8DA0 60 STO 0018

8DA5 RCL 0019 IF= 0002 GTO 8DC8
8DAE ( RCL IND 0020 *
8DB4 RCL IND 0019 x¬2 + RCL IND 0018 * RCL IND 0019 ) ST+ IND 0002

8DC8 INC 0018
8DCB INC 0019 4 ST+ 0020
8DD2 63 IF> 0018 GTO 8DA5
8DDA ( RCL 0002 +7) STO 0004
8DE4 RCL IND 0004 +/- ST/ IND 0002
8DED CE 'VERTEX'

8DF4 ' LOCATION'
8DFD ADV
8DFE TF 74 PRT
8E01 ADV
8E02 TF 74 GTO 8E3E
8E07 DFN CLR
8E09 DFA F1:  x@8E26
8E10 DFA F2:  y@8E2E
8E17 DFA F3:  z@8E36
8E1E DFA F5: ESC@87AF
8E25 RTN

8E26 RCL 0053 'x=' GTO 9F0A
8E2E RCL 0054 'y=' GTO 9F0A
8E36 RCL 0055 'z=' GTO 9F0A

8E3E SBR 8E26
8E41 SBR 8E2E
8E44 SBR 8E36
8E47 GTO 87AF

8E4A CE 'RUNGE-KUTTA'
8E56 ADV
8E57 TF 74 PRT

8E5A ADV
8E5B CE 'RUNGE-KUTTA'
8E67 DFA F1:  n@8E8B
8E6E DFA F2:  h@8E95
8E75 DFA F3: LOx@8E9E
8E7C DFA F4: HIx@8EA8
```

```
8E83 DFA F5:EOD@8EB2
8E8A RTN

8E8B ABS INT STO 0000 'n=' GTO 9F0A
8E95 ABS STO 0001 'h=' GTO 9F0A
8E9E STO 0002 'LOx=' GTO 9F0A
8EA8 STO 0003 'HIx=' GTO 9F0A

8EB2 RCL 0000 ABS INT STO 0000
8EBA RCL 0001 ABS STO 0001
8EC1 0 IF= 0000 GTO 4170
8EC8 IF= 0001 GTO 4170
8ECE 9 IF< 0000 GTO 4170
8ED5 RCL 0003 INV IF> 0002
8EDC GTO 4170

8EDF ADV
8EE0 1 STO 0009 20 STO 0010
8EE9 DFN CLR
8EEB DFA F1:ENT@8F0A

8EF2 SBR 4150
8EF5 'yo(' COL 05 MRG 0009 COL 05 ')'
8F00 SBR 4163
8F03 RCL IND 0010 RCA =
8F09 RTN

8F0A STO IND 0010
8F0E INV TF 74 GTO 8F1F
8F14 SBR 8EF2
8F17 '=' COL 18 MRG =
8F1C TF 74 PRT

8F1F INC 0009 INC 0010
8F25 RCL 0009 INV IF> 0000 GTO 8EF2
8F2F CE 'EDIT?'
8F35 Y/N GTO 8EDF
8F39 ADV
8F3A SF 16
8F3C CE 'END RESULT ONLY?'
8F4D Y/N GTO 8F53
8F51 RF 16

8F53 RCL 0002 STO 0004 (+ RCL 0001 )
8F5F INV IF> 0003 GTO 8F72
8F66 ( RCL 0003 - RCL 0002 ) STO 0001

8F72 SBR 8FFF
8F75 RCL 0002
8F78 IF= 0003 GTO 8F83
8F7E TF 16 GTO 8FF3

8F83 20 STO 0009 1 STO 0010
8F8C TF 74 GTO 8FDC
8F91 DFN CLR
8F93 DFA F1:NXT@8FA9
8F9A DFA F5:ESC@8FF3

8FA1 RCL 0002 'x=' GTO 9F0A
```

```
8FA9 DFN CLR
8FAB DFA F1:NXT@8FCA

8FB2 SBR 4150
8FB5 'y' COL 03 MRG 0010 COL 03 '='
8FBE SBR 4163
8FC1 RCL IND 0009 RCA =
8FC7 GTO 9F0A

8FCA INC 0009 INC 0010
8FD0 RCL 0000 IF< 0010 GTO 8F83
8FD9 GTO 8FB2

8FDC SBR 8FA1

8FDF SBR 8FB2
8FE2 INC 0009 INC 0010
8FE8 RCL 0000 INV IF< 0010 GTO 8FDF
8FF2 ADV

8FF3 RCL 0002 IF< 0003 GTO 8F53
8FFC GTO 8E5A

8FFF SBR 936D
9002 SBR 9398
9005 (73+ RCL 0000 ) STO 0010
9010 (28+ RCL 0000 ) STO 0009

901B ( RCL IND 0010 * RCL 0001 ) STO IND 0009
9029 INV INC 0009
902D INV INC 0010
9031 28 IF< 0009 GTO 901B
9039 ( RCL 0001 /2) ST+ 0004
9043 SBR 936D
9046 RCL 0000 ST+ 0010
904C (+28) STO 0009

9054 ( RCL IND 0009 /2) ST+ IND 0010
9060 INV INC 0009
9064 INV INC 0010
9068 10
906A IF< 0010 GTO 9054
9070 SBR 9398
9073 (73+ RCL 0000 ) STO 0010
907E (37+ RCL 0000 ) STO 0009

9089 ( RCL IND 0010 * RCL 0001 ) STO IND 0009
9097 INV INC 0009
909B INV INC 0010
909F 37 IF< 0009 GTO 9089
90A7 SBR 936D
90AA RCL 0000 ST+ 0010
90B0 (+28) STO 0009
90B8 (+9) STO 0008

90BF (( RCL IND 0009 + RCL IND 0008 )/4) ST+ IND 0010
90D2 INV INC 0008
90D6 INV INC 0009
90DA INV INC 0010
90DE 10 IF< 0010 GTO 90BF
```

```
90E6 SBR 9398
90E9 (73+ RCL 0000 ) STO 0010
90F4 (46+ RCL 0000 ) STO 0009

90FF ( RCL IND 0010 * RCL 0001 ) STO IND 0009
910D INV INC 0009
9111 INV INC 0010
9115 73 IF< 0010 GTO 90FF
911D ( RCL 0001 /2) ST+ 0004
9127 SBR 936D
912A RCL 0000 ST+ 0010
9130 (+37) STO 0009
9138 (+9) STO 0008

913F (2* RCL IND 0008 - RCL IND 0009 ) ST+ IND 0010
9150 INV INC 0008
9154 INV INC 0009
9158 INV INC 0010
915C 10
915E IF< 0010 GTO 913F
9164 SBR 9398
9167 (73+ RCL 0000 STO 0009 ) STO 0010
9175 55 ST+ 0009

917A ( RCL IND 0010 * RCL 0001 ) STO IND 0009
9188 INV INC 0009
918C INV INC 0010 73
9192 IF< 0010 GTO 917A
9198 ( RCL 0001 /3) ST- 0004
91A2 SBR 936D
91A5 RCL 0000 ST+ 0010
91AB ( RCL 0000 +28) STO 0009
91B6 (+9) STO 0008
91BD (+18) STO 0007

91C5 ((7* RCL IND 0009 +10*
91D1 RCL IND 0008 + RCL IND 0007 )/27) ST+ IND 0010
91E3 INV INC 0007
91E7 INV INC 0008
91EB INV INC 0009
91EF INV INC 0010
91F3 10 IF< 0010 GTO 91C5
91FB SBR 9398
91FE (73+ RCL 0000 ) STO 0010
9209 (-9) STO 0009

9210 ( RCL IND 0010 * RCL 0001 ) STO IND 0009
921E INV INC 0009
9222 INV INC 0010
9226 73 IF< 0010 GTO 9210
922E ( RCL 0001 *7/15) ST- 0004
923B SBR 936D
923E RCL 0000 ST+ 0010
9244 ( RCL 0000 +28) STO 0009
924F (+9) STO 0008
9256 (+9) STO 0007
925D (+9) STO 0006
9264 (+9) STO 0005
```

```
926B ((28* RCL IND 0009
9274 -125* RCL IND 0008
927D +546* RCL IND 0007
9286 -378* RCL IND 0005
928F +54* RCL IND 0006 )/625) ST+ IND 0010
92A1 INV INC 0005
92A5 INV INC 0006
92A9 INV INC 0007
92AD INV INC 0008
92B1 INV INC 0009
92B5 INV INC 0010
92B9 10 IF< 0010 GTO 926B
92C1 SBR 9398
92C4 ( RCL 0000 +73) STO 0010
92CF (-36) STO 0009

92D7 ( RCL IND 0010 * RCL 0001 ) STO IND 0009
92E5 INV INC 0009
92E9 INV INC 0010
92ED 73 IF< 0010 GTO 92D7
92F5 ( RCL 0000 +19) STO 0010
9300 (+9) STO 0009
9307 (+9) STO 0008
930E (+18) STO 0007
9316 (+9) STO 0006

931D ((14* RCL IND 0009
9326 +35* RCL IND 0007
932E +162* RCL IND 0006
9337 +125* RCL IND 0008 )/336) ST+ IND 0010
934A INV INC 0006
934E INV INC 0007
9352 INV INC 0008
9356 INV INC 0009
935A INV INC 0010
935E 19 IF< 0010 GTO 931D
9366 RCL 0001 ST+ 0002
936C RTN

936D (19+ RCL 0000 ) STO 0009
9378 (-9) STO 0010

937F RCL IND 0009 STO IND 0010
9387 INV INC 0009
938B INV INC 0010
938F 10 IF< 0010 GTO 937F
9397 RTN

9398 73 STO 0009
939D 9 INV IF= 0000 GTO 93AB
93A5 ST+ 0009
93A8 GTO 9413

93AB 8 INV IF= 0000 GTO 93B9
93B3 ST+ 0009
93B6 GTO 9423

93B9 7 INV IF= 0000 GTO 93C7
93C1 ST+ 0009
93C4 GTO 9433
```

```
93C7 6 INV IF= 0000 GTO 93D5
93CF ST+ 0009
93D2 GTO 9443

93D5 5 INV IF= 0000 GTO 93E3
93DD ST+ 0009
93E0 GTO 9453

93E3 4 INV IF= 0000 GTO 93F1
93EB ST+ 0009
93EE GTO 9463

93F1 3 INV IF= 0000 GTO 93FF
93F9 ST+ 0009
93FC GTO 9473

93FF 2 INV IF= 0000 GTO 940D
9407 ST+ 0009
940A GTO 9483

940D INC 0009
9410 GTO 9493

9413 CE 'PGM' RUN SBL f9 STO IND 0009 INV INC 0009
9423 CE 'PGM' RUN SBL f8 STO IND 0009 INV INC 0009
9433 CE 'PGM' RUN SBL f7 STO IND 0009 INV INC 0009
9443 CE 'PGM' RUN SBL f6 STO IND 0009 INV INC 0009
9453 CE 'PGM' RUN SBL f5 STO IND 0009 INV INC 0009
9463 CE 'PGM' RUN SBL f4 STO IND 0009 INV INC 0009
9473 CE 'PGM' RUN SBL f3 STO IND 0009 INV INC 0009
9483 CE 'PGM' RUN SBL f2 STO IND 0009 INV INC 0009
9493 CE 'PGM' RUN SBL f1 STO IND 0009
949F RTN

94A0 CE 'CUBIC SPLINES'
94AE ADV
94AF TF 74 PRT

94B2 CE 'CUBIC SPLINES'
94C0 ADV
94C1 DFN CLR
94C3 DFA F1:NEW@94D9
94CA DFA F2:OLD@998C
94D1 DFA F5:ESC@4080
94D8 RTN

94D9 DFN CLR
94DB DFA F1:  m@94F1
94E2 DFA F2:EOD@94FB
94E9 DFA F5:ESC@94B2
94F0 RTN

94F1 ABS INT STO 0010 'm='
94F8 GTO 966D

94FB RCL 0010 ABS INT STO 0010
9503 3 IF> 0010 GTO 4170
950A SBR 9653
950D 1 STO 0001
```

```
9511 DFN CLR
9513 DFA F1:ENT@951D
951A GTO 9598

951D TF 52 GTO 9585
9522 x<>t STO 0003 INV INC 0002
952A 1 IF= 0001 GTO 9541
9531 RCL 0003 IF> IND 0002 GTO 9541
953B INC 0002
953E GTO 4170

9541 INC 0002
9544 RCL 0003 STO IND 0002
954B x<>t
954C TF 74 SBR 9561
9551 INC 0002 STO IND 0004 INC 0004
955B INC 0001
955E GTO 9598

9561 'i=' COL 17 MRG 0001 COL 17 ' '
956B TF 74 PRT
956E CE 'x=' COL 16 MRG 2079
9576 TF 74 PRT
9579 CE 'y=' COL 16 MRG =
9580 TF 74 PRT
9583 ADV
9584 RTN

9585 1 IF= 0001 GTO 9598
958C INV INC 0001
9590 INV INC 0002
9594 INV INC 0004

9598 RCL 0001 IF> 0010 GTO 95B9
95A1 SBR 4150
95A4 'x,y(' COL 07 MRG 0001 COL 07 ')'
95B0 SBR 4163
95B3 RCL 0001 RCA =
95B8 RTN

95B9 CE 'EDIT'
95BE DFN CLR
95C0 DFA F1:  i@95D6
95C7 DFA F2:ENT@960A
95CE DFA F3:EOD@9672
95D5 RTN

95D6 ABS INT STO 0001
95DB 1 IF> 0001 GTO 4170
95E2 RCL 0010 IF< 0001 GTO 4170
95EB SBR 9653
95EE ( RCL 0001 -1) ST+ 0002 ST+ 0004
95FB RCL IND 0002 x<>t
9600 RCL IND 0004

9604 x<>t
9605 'x='
9607 GTO 966D
```

```
960A x<>t
960B STO 0003 RCL 0001 ABS INT STO 0001
9616 1 IF> 0001 GTO 4170
961D RCL 0010 IF< 0001 GTO 4170
9626 1 IF= 0001 GTO 963F
962D INV INC 0002 RCL IND 0002 INC 0002
9638 INV IF< 0003 GTO 4170

963F RCL 0003 STO IND 0002 x<>t
9647 TF 74 SBR 9561
964C STO IND 0004
9650 GTO 9604

9653 ( RCL 0010 STO 0004 STO 0002 *4 ST* 0002 ST+ 0002 ST+ 0004 ) ST+ 0004
966C RTN

966D COL 16 MRG =
9671 RTN

9672 ADV
9673 SBR 9653
9676 RCL 0002 STO 0003 EXC 0004
967F STO 0002 STO 0001
9685 INC 0002 INC 0004
968B RCL 0004 STO 0005 STO 0006 STO 0007
9697 2
9698 ST+ 0006
969B ST+ 0007 ST+ 0007
96A1 RCL 0010
96A4 ST- 0005
96A7 ST- 0006 ST- 0006
96AD ST- 0007 ST- 0007 ST- 0007
96B6 12 STO 0008
96BB SBR 97D5
96BE SBR 97E9
96C1 STO IND 0007 ST/ IND 0005
96C9 INC 0007
96CC 1 STO 0009

96D0 INC 0001 INC 0002 INC 0003 INC 0004 INC 0005
96DF SBR 97D5
96E2 SBR 97E9
96E5 STO IND 0006 ( RCL 0010 -2)
96F0 IF= 0009 GTO 9702
96F6 RCL IND 0006
96FA STO IND 0007 STO IND 0008

9702 RCL IND 0006 ST/ IND 0005 INV INC 0007
970E ST+ IND 0007 RCL IND 0005 INV INC 0005
971A ST- IND 0005 2 ST* IND 0007 INC 0005
9726 INC 0006 INC 0007 INC 0007 INC 0008 INC 0009 ( RCL 0010 -1)
973C IF> 0009
973F GTO 96D0
9742 2 ST- 0010
9746 INV INC 0006
974A 0 STO IND 0005 STO IND 0006
9753 CE 'END DERIVATIVES'
9763 DFN CLR
9765 DFA F1: gl@977B
976C DFA F2: gm@9785
```

```
9773 DFA F3: EOD@978F
977A RTN

977B STO IND 0006 'g1=' GTO 9F0A

9785 STO IND 0005 'gm=' GTO 9F0A

978F (
9790 SBR 97E9
9793 *
9794 RCL IND 0005 ) INV INC 0005 ST- IND 0005
97A1 RCL 0010 ST- 0003 ST- 0004 (
97AB SBR 97E9
97AE * RCL IND 0006 ) INC 0006 ST- IND 0006
97BB 1 IF< 0010 GTO 97CB
97C2 RCL 0012 ST/ 0014
97C8 GTO 97CE

97CB SBR 9BFE

97CE 2 ST+ 0010
97D2 GTO 97F5

97D5 (( RCL IND 0001 - RCL IND 0002 )*6) STO IND 0005
97E8 RTN

97E9 ( RCL IND 0004 - RCL IND 0003 )
97F4 RTN

97F5 CE 'SEE DERIVATIVES?'
9806 DFN CLR
9808 DFA F1: YES@981E
980F DFA F2: NO@987E
9816 DFA F5: ESC@94B2
981D RTN

981E (3* RCL 0010 +4) STO 0002 1 STO 0001
982E TF 74 GTO 9866
9833 DFN CLR
9835 DFA F1: NXT@9854

983C SBR 4150
983F 'g' COL 04 MRG 0001 COL 04 '='
9848 SBR 4163
984B RCL IND 0002 RCA =
9851 GTO 966D

9854 INC 0001 INC 0002 RCL 0001
985D IF> 0010 GTO 97F5
9863 GTO 983C

9866 ADV

9867 SBR 983C
986A TF 74 PRT
986D INC 0001 INC 0002 RCL 0001
9876 INV IF> 0010 GTO 9867
987D ADV
```

```
987E CE 'INTERPOLATE?'
988B Y/N GTO 9892 GTO 97F5

9892 SBR 9653
9895 INV INC 0004
9899 0
989A DFN CLR
989C DFA F1:  x@98AB
98A3 DFA F5:ESC@97F5
98AA RTN

98AB STO 0011 IF< IND 0002
98B2 GTO 4170
98B5 IF> IND 0004 GTO 4170
98BC 'x='
98BE SBR 966D
98C1 TF 74 PRT
98C4 RCL 0002 STO 0003
98CA INC 0003

98CD RCL 0011 IF< IND 0003 GTO 98E3
98D7 INC 0003
98DA RCL 0003 IF< 0004 GTO 98CD

98E3 RCL 0003 STO 0000 STO 0001 STO 0005 STO 0006
98F2 RCL 0010 ST- 0005 ST- 0006
98FB INV INC 0005 ST+ 0000 ST+ 0001
9905 INV INC 0001
9909 (((((( RCL IND 0003 - INV INC 0003
9918 RCL IND 0003 INC 0003 ) STO 0007 x¬2 *
9925 ( RCL IND 0003 - RCL 0011 ) STO 0008
9932 ) +/-
9934 + RCL 0008 y¬x 3)* RCL IND 0005 +
9941 (( RCL 0011 - INV INC 0003
994B RCL IND 0003 INC 0003 ) STO 0009 y¬x 3- RCL 0007 x¬2 * RCL 0009 )*
9963 RCL IND 0006 )/6+ RCL IND 0001 * RCL 0008 +
9974 RCL IND 0000 * RCL 0009 )/
997E RCL 0007 )

9982 'y='
9984 SBR 966D
9987 TF 74 PRT
998A ADV
998B RTN

998C DFN CLR
998E DFA F1:  m@94F1
9995 DFA F2:EOD@99A4
999C DFA F5:ESC@94B2
99A3 RTN

99A4 RCL 0010 ABS INT STO 0010
99AC 3 IF> 0010 GTO 4170

99B3 1 STO 0001 (3* RCL 0010 +4) STO 0002
99C3 DFN CLR
99C5 DFA F1:ENT@99E3

99CC SBR 4150
99CF 'g(' COL 05 MRG 0001 COL 05 ')'
```

```
99D9 SBR 4163
99DC RCL IND 0002 RCA =
99E2 RTN

99E3 STO IND 0002
99E7 INV TF 74 GTO 99FA
99ED SBR 99CC
99F0 '=' COL 18 MRG IND 0002
99F7 TF 74 PRT

99FA INC 0001 INC 0002
9A00 RCL 0010 INV IF< 0001 GTO 99CC
9A0A CE 'EDIT?'
9A10 Y/N GTO 99B3
9A14 ADV
9A15 GTO 9892

9A18 CE 'TRIDIAGONAL SYS'
9A28 ADV
9A29 TF 74 PRT

9A2C CE 'TRIDIAGONAL SYS'
9A3C ADV
9A3D DFN CLR
9A3F DFA F1:  n@9A55
9A46 DFA F2:EOD@9A5F
9A4D DFA F5:ESC@40CD
9A54 RTN

9A55 ABS INT STO 0010 'n=' GTO 9F0A

9A5F ADV
9A60 RCL 0010 ABS INT STO 0010 STO 0002 INV INC 0002
9A6F 2 IF> 0010 GTO 4170
9A76 STO 0001 12 STO 0003
9A7E DFN CLR
9A80 DFA F1:ENT@9A9D

9A87 SBR 4150
9A8A 'a' COL 04 MRG 0001 COL 04 ' '
9A93 SBR 4163
9A96 RCL IND 0003 RCA =
9A9C RTN

9A9D STO IND 0003
9AA1 INV TF 74 GTO 9AB0
9AA7 SBR 9A87
9AAA COL 04 '='
9AAD SBR 9F0A

9AB0 INV INC 0002 INC 0003 INC 0001
9ABA 0 IF< 0002 GTO 9A87
9AC1 CE 'EDIT?'
9AC7 Y/N GTO 9A5F

9ACB ADV
9ACC RCL 0010 STO 0002
9AD2 STO 0003 1 STO 0001 11 ST+ 0003
9ADE DFN CLR
9AE0 DFA F1:ENT@9AFD
```

```
9AE7 SBR 4150
9AEA 'b' COL 04 MRG 0001 COL 04 ' '
9AF3 SBR 4163
9AF6 RCL IND 0003 RCA =
9AFC RTN

9AFD STO IND 0003
9B01 INV TF 74 GTO 9B10
9B07 SBR 9AE7
9B0A COL 04 '='
9B0D SBR 9F0A

9B10 INV INC 0002 INC 0003 INC 0001
9B1A 0
9B1B IF< 0002 GTO 9AE7
9B21 CE 'EDIT?'
9B27 Y/N GTO 9ACB

9B2B ADV
9B2C RCL 0010 STO 0002
9B32 INV INC 0002 STO 0003 ST+ 0003 1 STO 0001 11 ST+ 0003
9B45 DFN CLR
9B47 DFA F1:ENT@9B64

9B4E SBR 4150
9B51 'c' COL 04 MRG 0001 COL 04 ' '
9B5A SBR 4163
9B5D RCL IND 0003 RCA =
9B63 RTN

9B64 STO IND 0003
9B68 INV TF 74 GTO 9B77
9B6E SBR 9B4E
9B71 COL 04 '='
9B74 SBR 9F0A

9B77 INV INC 0002
9B7B INC 0003 INC 0001
9B81 0 IF< 0002 GTO 9B4E
9B88 CE 'EDIT?'
9B8E Y/N GTO 9B2B

9B92 ADV
9B93 RCL 0010
9B96 STO 0002 STO 0003 ST+ 0003 ST+ 0003 1 STO 0001 11 ST+ 0003
9BAB DFN CLR
9BAD DFA F1:ENT@9BCA

9BB4 SBR 4150
9BB7 'd' COL 04 MRG 0001 COL 04 ' '
9BC0 SBR 4163
9BC3 RCL IND 0003 RCA =
9BC9 RTN

9BCA STO IND 0003
9BCE INV TF 74 GTO 9BDD
9BD4 SBR 9BB4
9BD7 COL 04 '='
9BDA SBR 9F0A
```

```
9BDD INV INC 0002 INC 0003 INC 0001
9BE7 0 IF< 0002 GTO 9BB4
9BEE CE 'EDIT?'
9BF4 Y/N GTO 9B92 SBR 9BFE
9BFB GTO 9D21

9BFE (11 STO 0004 STO 0005 STO 0006 STO 0008 +1) STO 0007 STO 0003
9C16 ( RCL 0010 ST+ 0003 ST+ 0005 ST+ 0006 *2) ST+ 0005 ST+ 0008
9C2C SBR 9CF1
9C2F 0 INV IF= IND 0006 GTO 9C4D

9C38 CE '"SINGULAR"'
9C43 DFN CLR
9C45 DFA F1:ESC@9A18
9C4C RTN

9C4D ( RCL IND 0005 / RCL IND 0006 ) STO IND 0004 INC 0005

9C5F (( RCL IND 0003 - RCL IND 0007 * RCL IND 0008 / RCL IND 0006 )
9C75 STO IND 0003
9C79 0 INV IF= IND 0003 GTO 9C86
9C82 )
9C83 GTO 9C38

9C86 RCL IND 0003 1/x *( RCL IND 0005 -
9C92 RCL IND 0007 * RCL IND 0004 )) STO IND 0007 INC 0003 1
9CA5 SBR 9CFC
9CA8 DSZ 0009 GTO 9C5F
9CAE ( RCL 0005 -1) STO 0007 1 +/-
9CBA SBR 9CFF
9CBD SBR 9CF1
9CC0 RCL IND 0004
9CC4 STO IND 0005 INV INC 0004

9CCC ( RCL IND 0004 - RCL IND 0008 * RCL IND 0005 /
9CDC RCL IND 0006 ) STO IND 0007 1 +/-
9CE7 SBR 9CFC
9CEA DSZ 0009 GTO 9CCC
9CF0 RTN

9CF1 ( RCL 0010 -1) STO 0009
9CFB RTN

9CFC ST+ 0004

9CFF ST+ 0005 ST+ 0006 ST+ 0007 ST+ 0008
9D0B RTN

9D0C (3* RCL 0010 STO 0002 +11) STO 0003 1 STO 0004
9D20 RTN

9D21 SBR 9D0C
9D24 TF 74 GTO 9D68
9D29 DFN CLR
9D2B DFA F1:NXT@9D54
9D32 DFA F2:ESC@9A2C

9D39 SBR 9D0C
```

```
9D3C SBR 4150
9D3F 'x' COL 04 MRG 0004 COL 04 '='
9D48 SBR 4163
9D4B RCL IND 0003 RCA =
9D51 GTO 9F0A

9D54 INC 0003 INC 0004
9D5A INV INC 0002
9D5E 1 IF> 0002 GTO 9D39
9D65 GTO 9D3C

9D68 ADV
9D69 SBR 9D39

9D6C INV INC 0002
9D70 INC 0003 INC 0004
9D76 1 IF> 0002 GTO 9A2C
9D7D SBR 9D3C
9D80 GTO 9D6C

9D83 CE 'COORD TRANSFORMS'
9D94 DFN CLR
9D96 DFA F1:R-C@9DAC
9D9D DFA F2:R-S@9E17
9DA4 DFA F3:C-S@9E5A
9DAB RTN

9DAC TF 52 GTO 9DE4

9DB1 CE 'RECT->CYL'

9DBB ADV
9DBC TF 74 PRT
9DBF ADV
9DC0 DFA F1:  x@9F05
9DC7 DFA F2:  y@9F18
9DCE DFA F3:  z@9F26
9DD5 DFA F4:EOD@9F74
9DDC DFA F5:ESC@9D83
9DE3 RTN

9DE4 CE 'CYL->RECT'

9DEE ADV
9DEF TF 74 PRT
9DF2 ADV
9DF3 DFA F1:  r@9F34
9DFA DFA F2:  th@9F43
9E01 DFA F3:  z@9F26
9E08 DFA F4:EOD@9FC9
9E0F DFA F5:ESC@9D83
9E16 RTN

9E17 TF 52 GTO 9E34
9E1C CE 'RECT->SPHERE'
9E29 SBR 9DBB
9E2C DFA F4:EOD@A004
9E33 RTN
```

```
9E34 CE 'SPHERE->RECT'
9E41 SBR 9DEE
9E44 DFA F1: rho@9F63
9E4B DFA F3: phi@9F52
9E52 DFA F4: EOD@A066
9E59 RTN

9E5A TF 52 GTO 9E76
9E5F CE 'CYL->SPHERE'
9E6B SBR 9DEE
9E6E DFA F4: EOD@A0A9
9E75 RTN

9E76 CE 'SPHERE->CYL'
9E82 SBR 9DEE
9E85 DFA F1: rho@9F63
9E8C DFA F3: phi@9F52
9E93 DFA F4: EOD@A0C3
9E9A RTN

9E9B CE 'RECTANGULAR'
9EA7 DFN CLR
9EA9 DFA F1:  x@9F12
9EB0 DFA F2:  y@9F20
9EB7 DFA F3:  z@9F2E
9EBE RTN

9EBF CE 'CYLINDRICAL'
9ECB DFN CLR
9ECD DFA F1:  r@9F3D
9ED4 DFA F2:  th@9F4C
9EDB DFA F3:  z@9F2E
9EE2 RTN

9EE3 CE 'SPHERICAL'
9EED DFN CLR
9EEF DFA F1: rho@9F6E
9EF6 DFA F2:  th@9F4C
9EFD DFA F3: phi@9F5D
9F04 RTN

9F05 STO 0000 'x='

9F0A COL 16 MRG =
9F0E TF 74 PRT
9F11 RTN

9F12 RCL 0000
9F15 GTO 9F05

9F18 STO 0001 'y=' GTO 9F0A

9F20 RCL 0001
9F23 GTO 9F18

9F26 STO 0002 'z=' GTO 9F0A

9F2E RCL 0002
9F31 GTO 9F26
```

```
9F34 ABS STO 0003 'r=' GTO 9F0A

9F3D RCL 0003
9F40 GTO 9F34

9F43 STO 0004 'th=' GTO 9F0A

9F4C RCL 0004
9F4F GTO 9F43

9F52 ABS STO 0005 'phi=' GTO 9F0A

9F5D RCL 0005
9F60 GTO 9F52

9F63 ABS STO 0006 'rho=' GTO 9F0A

9F6E RCL 0006
9F71 GTO 9F63

9F74 SBR 9F87
9F77 TF 74 GTO 9FBC
9F7C SBR 9EBF
9F7F DFA F4: -->@9DB1
9F86 RTN

9F87 ( RCL 0000 x¬2 + RCL 0001 x¬2 ) SQR STO 0003
9F96 0 INV IF= 0003 GTO 9FA2
9F9E STO 0004
9FA1 RTN

9FA2 ( RCL 0000 / RCL 0003 ) INV COS STO 0004
9FB0 0 INV IF> 0001
9FB5 RTN
9FB6 1 +/-
9FB8 ST* 0004
9FBB RTN

9FBC ADV
9FBD SBR 9F3D
9FC0 SBR 9F4C
9FC3 SBR 9F2E
9FC6 0 ADV
9FC8 RTN

9FC9 ( RCL 0003 ABS STO 0003 * RCL 0004 COS ) STO 0000
9FDA ( RCL 0003 * RCL 0004 SIN ) STO 0001
9FE7 TF 74 GTO 9FF7
9FEC SBR 9E9B
9FEF DFA F4: -->@9DE4
9FF6 RTN

9FF7 ADV
9FF8 SBR 9F12
9FFB SBR 9F20
9FFE SBR 9F2E
A001 0 ADV
A003 RTN
```

```
A004 SBR 9F87
A007 SBR A027
A00A TF 74 GTO A01A
A00F SBR 9EE3
A012 DFA F4: -->@9E17
A019 RTN

A01A ADV
A01B SBR 9F6E
A01E SBR 9F4C
A021 SBR 9F5D
A024 0 ADV
A026 RTN

A027 ( RCL 0003 x¬2 + RCL 0002 x¬2 ) SQR STO 0006
A036 0 INV IF= 0006 GTO A045
A03E STO 0004 STO 0005
A044 RTN

A045 ( RCL 0002 / RCL 0006 ) INV COS STO 0005
A053 0 x<>t ( RCL 0002 ABS - RCL 0006 )
A05F IF= 2079 STO 0004
A065 RTN

A066 (( RCL 0006 ABS STO 0006 * RCL 0005 ABS STO 0005 SIN )
A079 STO 0001 * RCL 0004 COS ) STO 0000
A085 RCL 0004 SIN ST* 0001
A08C ( RCL 0006 * RCL 0005 COS ) STO 0002
A099 TF 74 GTO 9FF7
A09E SBR 9E9B
A0A1 DFA F4: -->@9E34
A0A8 RTN

A0A9 RCL 0003 ABS STO 0003
A0B0 SBR A027
A0B3 TF 74 GTO A01A
A0B8 SBR 9EE3
A0BB DFA F4: -->@9E5A
A0C2 RTN

A0C3 ( RCL 0006 ABS STO 0006 * RCL 0005 ABS STO 0005 SIN ) STO 0003
A0D8 0 IF= 0003 STO 0004
A0DF ( RCL 0006 * RCL 0005 COS ) STO 0002
A0EC TF 74 GTO 9FBC
A0F1 SBR 9EBF
A0F4 DFA F4: -->@9E76
A0FB RTN
A0FC NOP
 .   .
 .   .   (7932 NOP'S)
 .   .
BFF7 NOP
BFF8 'MTH  @' HYP 'j'
```

NONLINEAR SYSTEMS

```
NON  69A8      69BD n    69EE
     "NONLINEAR     err  69F8
          SYSTEMS"   it  6A03
                     EOD  6A0F
                          6A41      ENT  6A67
                          "xo(*)"        OR A:6A4F (next *)
                                            B:6A89
                                              "EDIT" Y: 6A41
                                                     N: 6A93
                                                        OR A:6BDC           ---
                                                             "NO SOLUTION"  ---
                                                                            ---
                                                                            ---
                                                                            ESC  69BD

                                                           B:6C8E           cel  6CB9
                                                             " it REACHED"   it  6A03
                                                                            EOD  6CC3
                                                                            ---
                                                                            ESC  69BD

                                                           C:6CDD           NXT  6D05
                                                             "x*="               6CDD (next *)
                                                                            ---
                                                                            ---
                                                                            ---
                                                                            ESC  69BD
                                    ---
                                    ---
                                    ---
                                    ---
                     ---

--|  4014 (start)
```

ANALYTIC GEOMETRY
Quadric Surfaces

```
QAD  879A      87AF A    882D
     "QUADRIC       B    8835
          SURFACES" C    883D
                    --|  87E5 D    8845
                               F    884D
                               G    8858
                               H    8863
                               --|  8809 P    886E
                                           Q    8879
                                           R    8884
                                           --|  87AF
                                           EOD  888F
                                           OR : A :  "ELLIP PARABOLOID"
                                                B :  "HYPER PARABOLOID"
                                                C :  "REAL ELLIPSOID"
                                                D :  "IMAG ELLIPSOID"
                                                E :  "1_S HYPERBOLOID"
                                                F :  "2_S HYPERBOLOID"
                                                G :  "CYL OR 2 PLANES"
                                                H :  "IMAGINARY CONE"

                                           When axes are rotated, press --| to display the coefficients of the new equation :
                                           8C39
                                           8C22      A    8C81
                                           "ROTATED  B    8C89
                                            COEFF"   C    8C91
                                                     D    8C99
                                                     --|  8C5D P    8CA1
                                                                Q    8CA9
                                                                R    8CB1
                                                                --|  8C39
                                                                ESC  8CCE
                                                                     OR A:8D0C      x    8E26
                                                                          "CENTER   y    8E2E
                                                                           LOCATION"z    8E36
                                                                                    ---
                                                                                    ESC  87AF

                                                                        B:8DED      x    8E26
                                                                          "VERTEX   y    8E2E
                                                                           LOCATION"z    8E36
                                                                                    ---
                                                                                    ESC  87AF
                    ESC  40FB
---
---
---
```

ANALYTIC GEOMETRY
Conic Sections (cont.)

```
D:527F      --|  4EAB
  "HYPERBOLA"    4EC6      x    4EF6
                 "ORIGINAL y    4EFE
                  CENTER " --|  4F0D
                                4F27      ang  4F5D
                                "ROTATED  x'   4F67
                                 CENTER"  y'   4F70
                                          --|  4F83
                                               528C      trn  531C
                                               "AXES"    cnj  5326
                                                         m    5330
                                                         b    5338
                                                         --|  5267
                                          ---
                          ---
                          ---
            ---
            ---
            ---
            ESC  4AAD

E:4E88      --|  4EAB
  "PARABOLA"     4EB3      x    4EF6
                 "ORIGINAL y    4EFE
                  VERTEX " --|  4F0D
                                4F15      ang  4F5D
                                "ROTATED  x'   4F67
                                 VERTEX"  y'   4770
                                          --|  4F83
                                               4F8B      LR   4FE1
                                               "AXES"    m    4FEA
                                                         b    4FF2
                                                         --|  4E88
                                                         ---
                                          ---
                          ---
                          ---
            ---
            ---
            ---
            ESC  4AAD

F:

G:4C03      ---
  "CMPLX    ---
   CONJ     ---
   LINES"   ---
            ESC  4AAD
```

ANALYTIC GEOMETRY
Conic Sections


GEO 40FB
"ANALYTIC
GEOM"
CON 4A9A
"CONIC
SECTIONS"
4AAD
A 4B05
H 4B0D
B 4B15
--| 4AE1
G 4B1D
F 4B25
C 4B2D
--| 4AAD
EOD 4B35
ESC 40FB
OR A:53C7
"POINT
ELLIPSE"
x 4EF6
y 4EFE

ESC 4AAD
B:5267
"REAL
ELLIPSE"
--| 4EAB
4EC6
"ORIGINAL
CENTER "
x 4EF6
y 4EFE
--| 4F0D
4F27
"ROTATED
CENTER"
ang 4F5D
x' 4F67
y' 4F70
--| 4F83
4F8B
"AXES"
maj 5308
min 5312
m 5330
b 5338
--| 5267

ESC 4AAD
C:4C1E
"IMAG
ELLIPSE"

ESC 4AAD

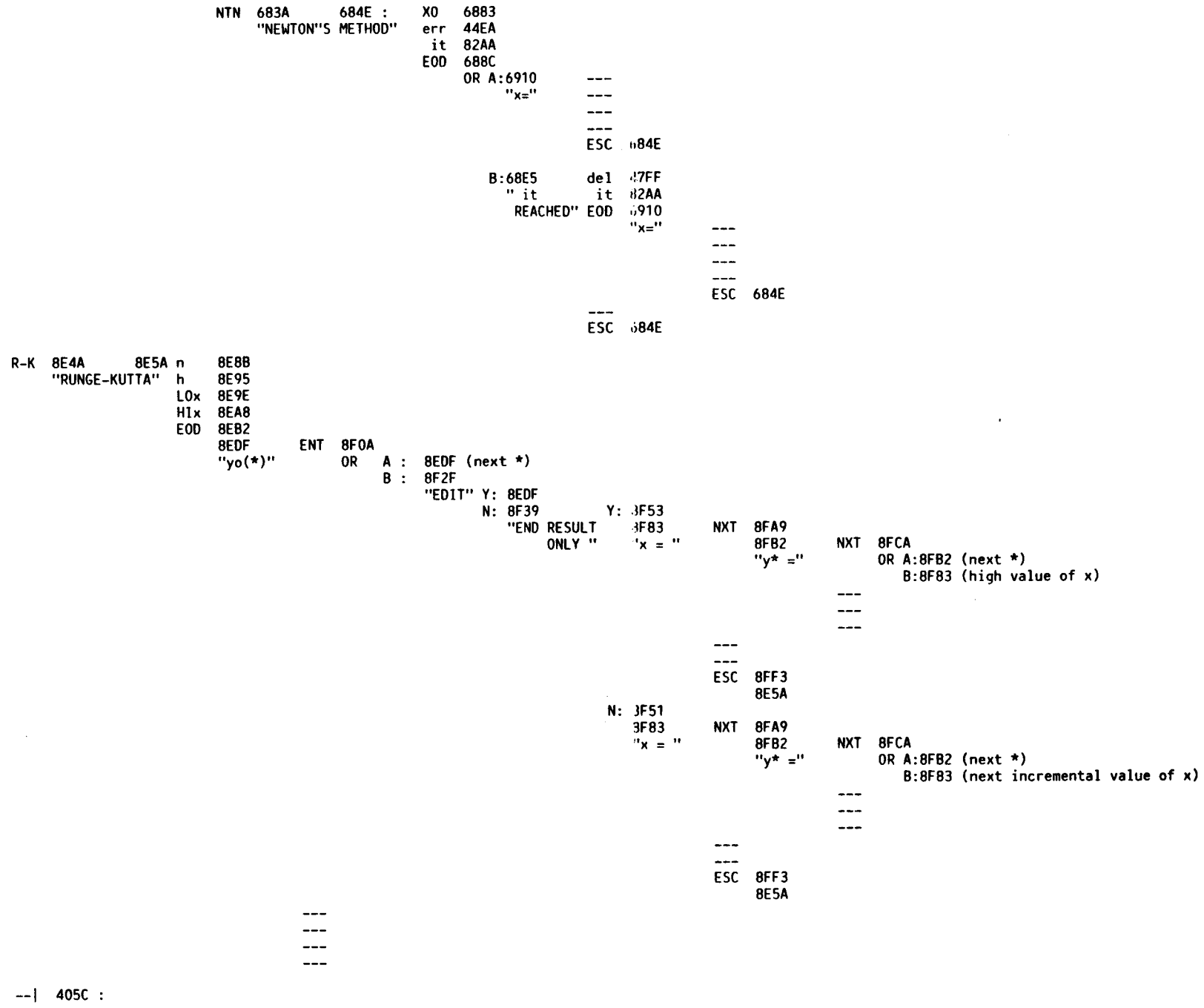
NUMBER THEORY

COORDINATE TRANSFORMS

```
NUM  411D           phi  70A3
     "NUMBER        d    70ED
          THEORY"   sig  715E
                    CON  71DE      71ED a    722F
                         "CONGRUENCE"   b    7238
                                        m    7241
                                        EOD  7292
                                             OR A:72CD      ---
                                                  "NO       ---
                                                   SOLUTION"---
                                                            ---
                                                            ESC  71ED
                                                B:731E
                                                  732C      NXT  7343
                                                  "x *="         OR A:732C (next *)
                                                            ---     B:71ED
                                                            ---
                                                            ---
                                        ESC  411D           ---

                    RAT  7388      73A0 x    73D0
                         "RATIONAL      err  73D9
                              APPROX"   EOD  73E4
                                             7488 NUM  74A6
                                                  DEN  74B0
                                                  ---
                                                  ---
                                        ---       ESC  73A0
                                        ESC  411D

XFM  9D83           R-C  9DAC                                                        INV R-C
     "COORD              9DB1           x    9F05                                         9DE4           r    9F34
      TRANSRORMS"        "RECT-|CYL"    y    9F18                                         "CYL-|RECT"    th   9F43
                                        z    9F26                                                        z    9F26
                                        EOD  9F74                                                        EOD  9FC9
                                             9EBF           r    9F3D                                         9E9B           x    9F12
                                             "CYLINDRICAL"  th   9F4C                                         "RECTANGULAR"  y    9F20
                                                            z    9F2E                                                        z    9F2E
                                                            --|  9DB1                                                        --|  9DE4
                                        ESC  9D83           ---                                          ESC  9D83           ---
                    R-S  9E17                                                        INV R-S
                         9E1C           x    9F05                                         9E34           rho  9F63
                         "RECT-|SPHERE" y    9F18                                         "SPHERE-|RECT" th   9F43
                                        z    9F26                                                        phi  9F52
                                        EOD  A004                                                        EOD  A066
                                             9EE3           rho  9F6E                                         9E9B           x    9F12
                                             "SPHERICAL"    th   9F4C                                         "RECTANGULAR"  y    9F20
                                                            phi  5F5D                                                        z    9F2E
                                                            --|  9E1C                                                        --|  9E34
                                        ESC  9D83           ---                                          ESC  9D83           ---
                    C-S  9E5A                                                        INV C-S
                         9E5F           r    9F34                                         9E76           rho  9F63
                         "CYL-|SPHERE"  th   9F43                                         "SPHERE-|CYL"  th   9F43
                                        z    9F26                                                        phi  9F52
                                        EOD  A0A9                                                        EOD  A0C3
                                             9EE3           rho  9F6E                                         9EBF           r    9F3D
                                             "SPHERICAL"    th   9F4C                                         "CYLINDRICAL"  th   9F4C
                                                            phi  5F5D                                                        z    9F2E
                                                            --|  9E5F                                                        --|  9E76
                    ---                 ESC  9D83           ---                                          ESC  9D83           ---
                    ---
```

ROOTS OF A FUNCTION
Newton's Method

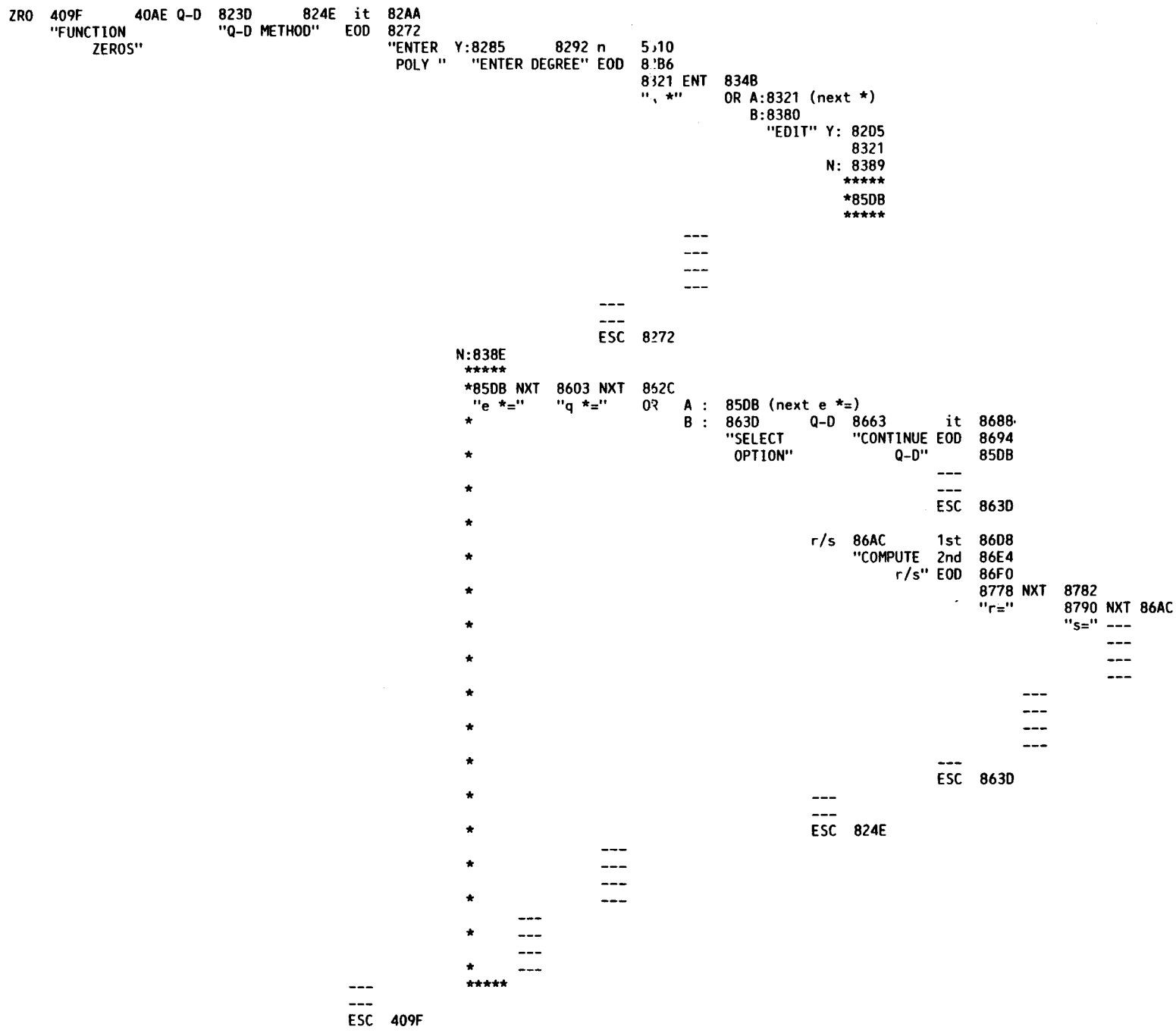
DIFFERENTIAL EQUATIONS
Runge-Kutta


NTN 683A 684E :
"NEWTON"S METHOD"
X0 6883
err 44EA
it 82AA
EOD 688C
OR A:6910
"x="
ESC 684E
B:68E5
" it
REACHED"
del 87FF
it 82AA
EOD 6910
"x="
ESC 684E
R-K 8E4A 8E5A
"RUNGE-KUTTA"
n 8E8B
h 8E95
LOx 8E9E
HIx 8EA8
EOD 8EB2
8EDF ENT 8F0A
"yo(*)" OR A : 8EDF (next *)
B : 8F2F
"EDIT" Y: 8EDF
N: 8F39
"END RESULT ONLY "
Y: 8F53
"x = "
NXT 8FA9
8FB2
"y* ="
NXT 8FCA
OR A:8FB2 (next *)
B:8F83 (high value of x)
ESC 8FF3
8E5A
N: 8F51
8F83
"x = "
NXT 8FA9
8FB2
"y* ="
NXT 8FCA
OR A:8FB2 (next *)
B:8F83 (next incremental value of x)
ESC 8FF3
8E5A
--| 405C :

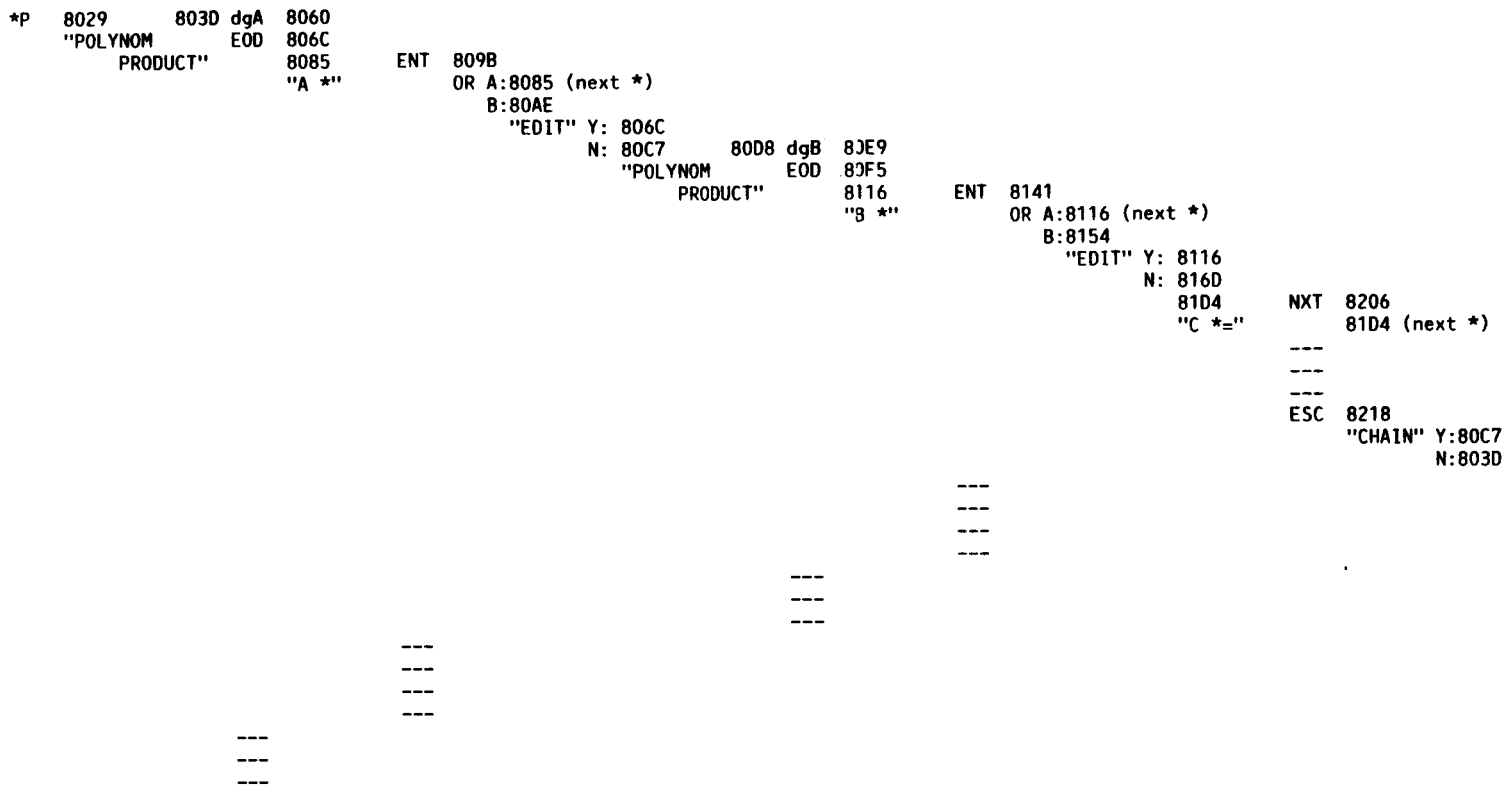
ROOTS OF A FUNCTION
Bairstow Method
Bisection Method

```
BA1  44A6      44BA  it  8688
     "BAIRSTOW       err 44EA
          METHOD"    EOD 44F5
                         44FC
                         "ENTER POLY" Y:450F          n   5610
                     ---                "ENTER        EOD 4534
                     ESC 409F                DEGRE:"  -   82B6 (cfr. Q-D)
                                                      ---
                                                      ---
                                                      ESC 44FC

                                    N:453B            r   456C
                                      "ENTER          s   4574
                                       x^2+rx+s=>"    EOD 457C
                                                      OR A:4870          R1  48AE
                                                           "REAL ROOTS"  R2  48B7
                                                                         ---
                                                                         ---
                                                                         ESC 44BA

                                                         B:45DF          R1  462D
                                                           "REAL ROOTS"  R2  4636
                                                                         R3  463F
                                                                         ---
                                                                         ESC 44BA

                                                         C: 48C0         Re  48E6
                                                            "COMPLEX     Im  48EF
                                                                 ROOTS"  ---
                                                                         ---
                                                                         ESC 48F8

                                                         D:4609          Re  4648
                                                           "1REAL,       Im  4651
                                                                2COMPLEX" R3  463F
                                                                         ---
                                                                         ESC 44BA

                                                      IF DISPLAYED ROOTS ARE NOT LAST:
                                                         E:48F8
                                                           "SEE NEXT POLY" Y : 490E
                                                                               491E      NXT  493F
                                                                               "A *="         OR A:491E (next *)
                                                                                                 B:48F8
                                                                                    ---
                                                                                    ---
                                                                                    ---
                                                                                    ---
                                                                               N : 44F5

BIS  4967      497C LO  49B2
     "BISECTION     HI  49BB
          METHOD"   err 44EA
                    EOD 49C4
                        4A83      ---
                        "x="      ---
                                  ---
                                  ---
                                  ESC 497C
                    ESC 409F
```

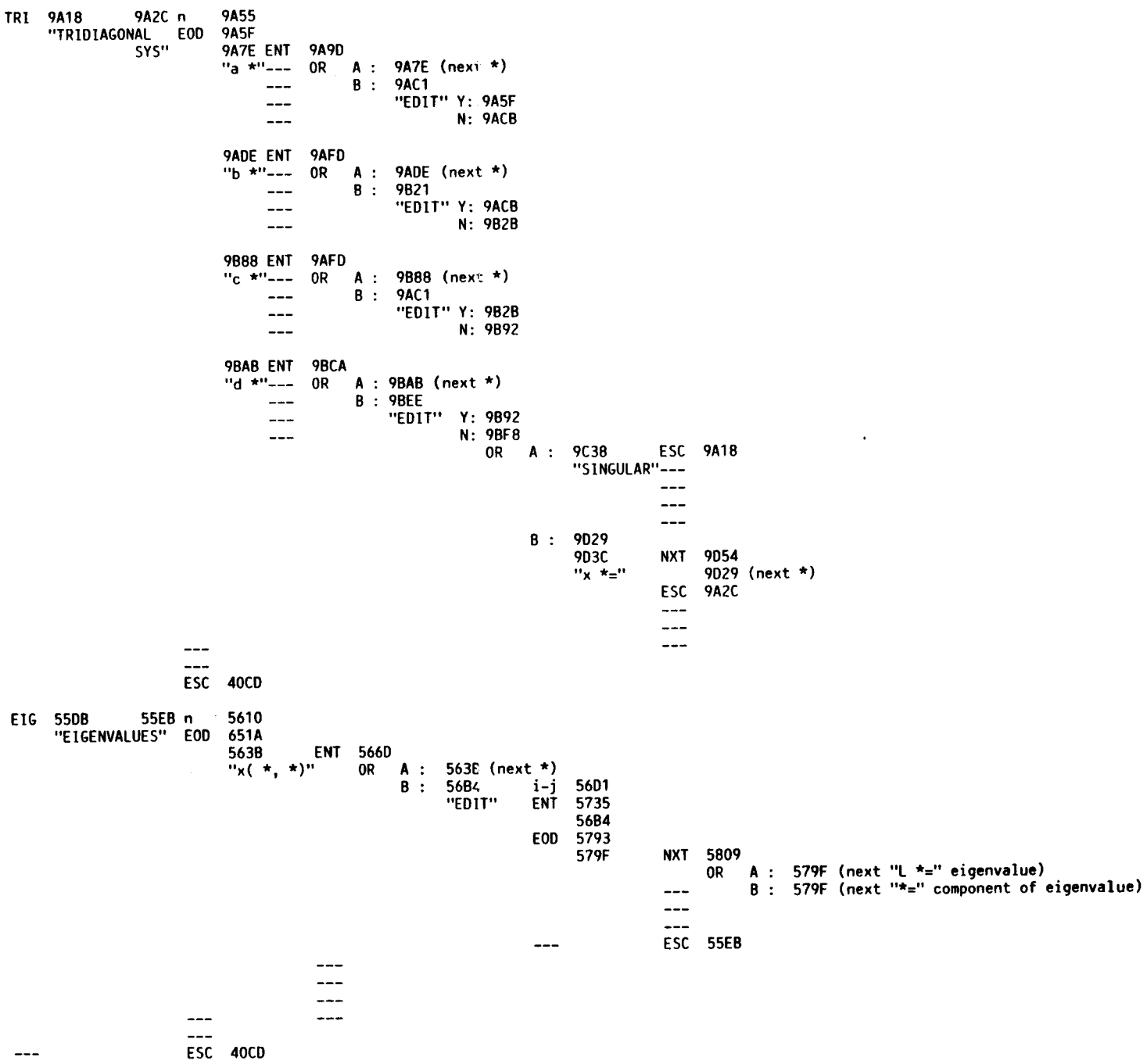
ROOTS OF A FUNCTION
Q-D Method


ZRO 409F 40AE Q-D 823D 824E it 82AA
"FUNCTION ZEROS" "Q-D METHOD" EOD 8272
"ENTER POLY " Y:8285 8292 n 8310
"ENTER DEGREE" EOD 83B6
8321 ENT 834B
", *" OR A:8321 (next *)
B:8380
"EDIT" Y: 82D5
8321
N: 8389
*****
*85DB
*****
ESC 8272
N:838E
*****
*85DB NXT 8603 NXT 862C
"e *=" "q *=" OR A : 85DB (next e *=)
B : 863D Q-D 8663 it 8688
"SELECT OPTION" "CONTINUE Q-D" EOD 8694
85DB
ESC 863D
r/s 86AC 1st 86D8
"COMPUTE r/s" 2nd 86E4
EOD 86F0
8778 NXT 8782
"r=" 8790 NXT 86AC
"s="
ESC 863D
ESC 824E
ESC 409F

POLYNOMIAL PRODUCT


*P 8029 803D dgA 8060
"POLYNOM EOD 806C
PRODUCT" 8085 ENT 809B
"A *" OR A:8085 (next *)
B:80AE
"EDIT" Y: 806C
N: 80C7 80D8 dgB 8JE9
"POLYNOM EOD 8JF5
PRODUCT" 8116 ENT 8141
"B *" OR A:8116 (next *)
B:8154
"EDIT" Y: 8116
N: 816D
81D4 NXT 8206
"C *=" 81D4 (next *)
ESC 8218
"CHAIN" Y:80C7
N:803D

MATRIX ALGEBRA
Tridiagonal Systems
Eigenvalues


TRI 9A18 9A2C n 9A55
"TRIDIAGONAL EOD 9A5F
SYS" 9A7E ENT 9A9D
"a *"--- OR A : 9A7E (next *)
--- B : 9AC1
--- "EDIT" Y: 9A5F
--- N: 9ACB
9ADE ENT 9AFD
"b *"--- OR A : 9ADE (next *)
--- B : 9B21
--- "EDIT" Y: 9ACB
--- N: 9B2B
9B88 ENT 9AFD
"c *"--- OR A : 9B88 (next *)
--- B : 9AC1
--- "EDIT" Y: 9B2B
--- N: 9B92
9BAB ENT 9BCA
"d *"--- OR A : 9BAB (next *)
--- B : 9BEE
--- "EDIT" Y: 9B92
--- N: 9BF8
OR A : 9C38 ESC 9A18
"SINGULAR"---

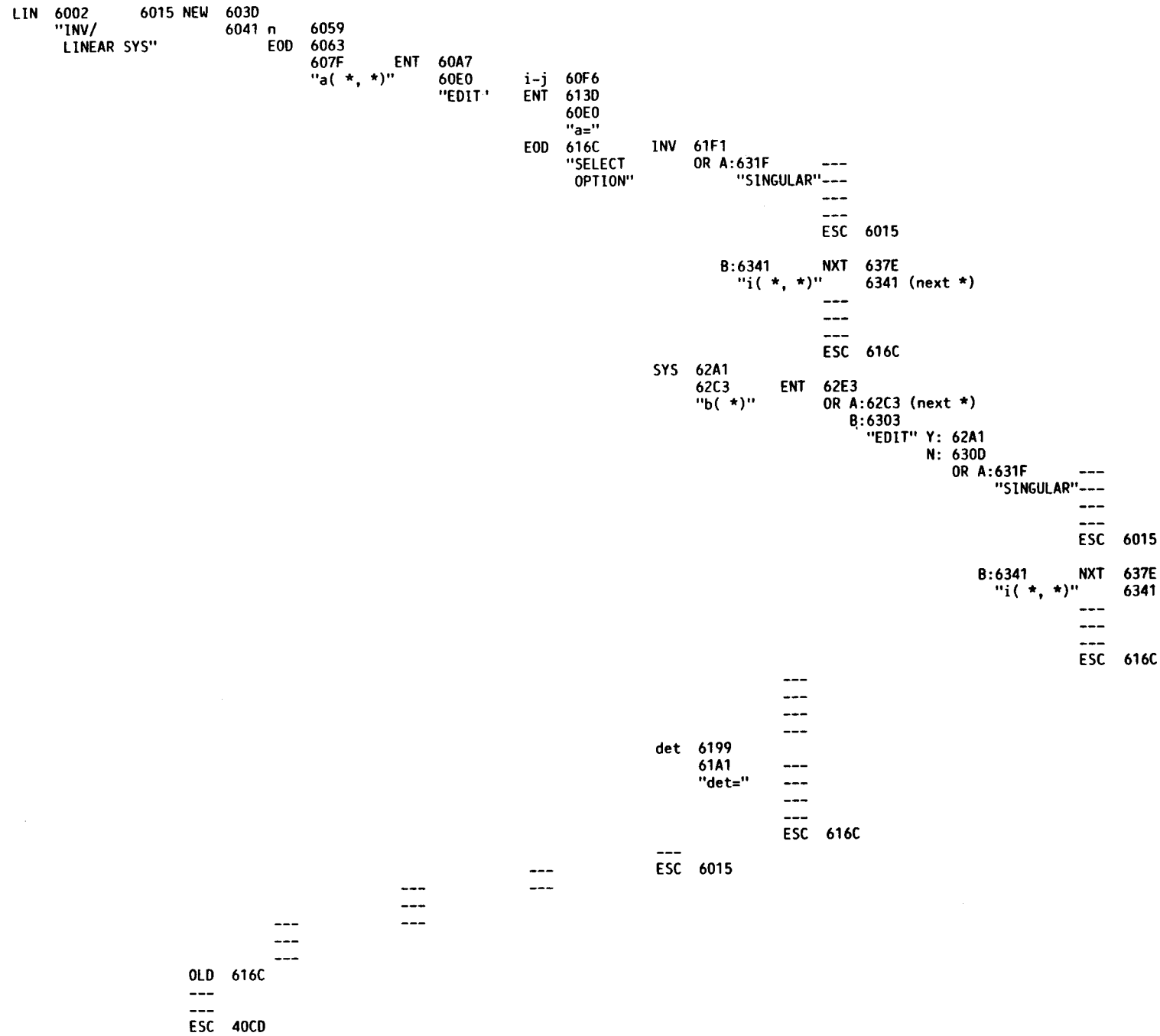
B : 9D29
9D3C NXT 9D54
"x *=" 9D29 (next *)
ESC 9A2C

ESC 40CD
EIG 55DB 55EB n 5610
"EIGENVALUES" EOD 651A
563B ENT 566D
"x(*, *)" OR A : 563E (next *)
B : 56B4 i-j 56D1
"EDIT" ENT 5735
56B4
EOD 5793
579F NXT 5809
OR A : 579F (next "L *=" eigenvalue)
--- B : 579F (next "*=" component of eigenvalue)

ESC 55EB

ESC 40CD

MATRIX ALGEBRA
Inversion/Linear Systems


LIN 6002 6015 NEW 603D
"INV/ 6041 n 6059
LINEAR SYS" EOD 6063
607F ENT 60A7
"a(*, *)" 60E0 i-j 60F6
"EDIT" ENT 613D
60E0
"a="
EOD 616C INV 61F1
"SELECT OPTION" OR A:631F ---
"SINGULAR"---

ESC 6015
B:6341 NXT 637E
"i(*, *)" 6341 (next *)

ESC 616C
SYS 62A1
62C3 ENT 62E3
"b(*)" OR A:62C3 (next *)
B:6303
"EDIT" Y: 62A1
N: 630D
OR A:631F ---
"SINGULAR"---

ESC 6015
B:6341 NXT 637E
"i(*, *)" 6341

ESC 616C

---
det 6199
61A1 ---
"det=" ---

ESC 616C

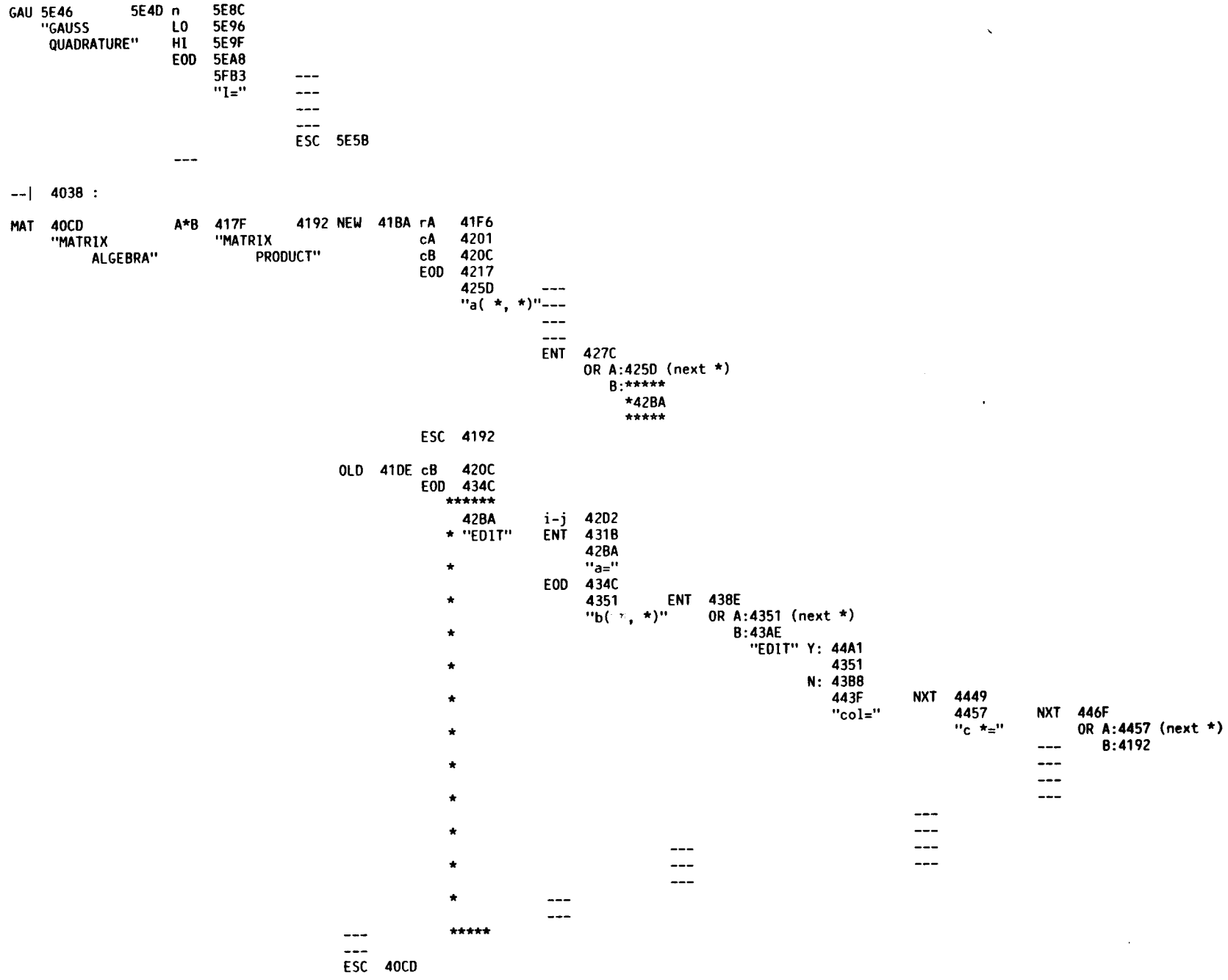
ESC 6015

OLD 616C

ESC 40CD

GAUSS QUADRATURE

MATRIX ALGEBRA
Matrix product


GAU 5E46 5E4D n 5E8C
"GAUSS LO 5E96
QUADRATURE" HI 5E9F
EOD 5EA8
5FB3 ---
"I=" ---

ESC 5E5B

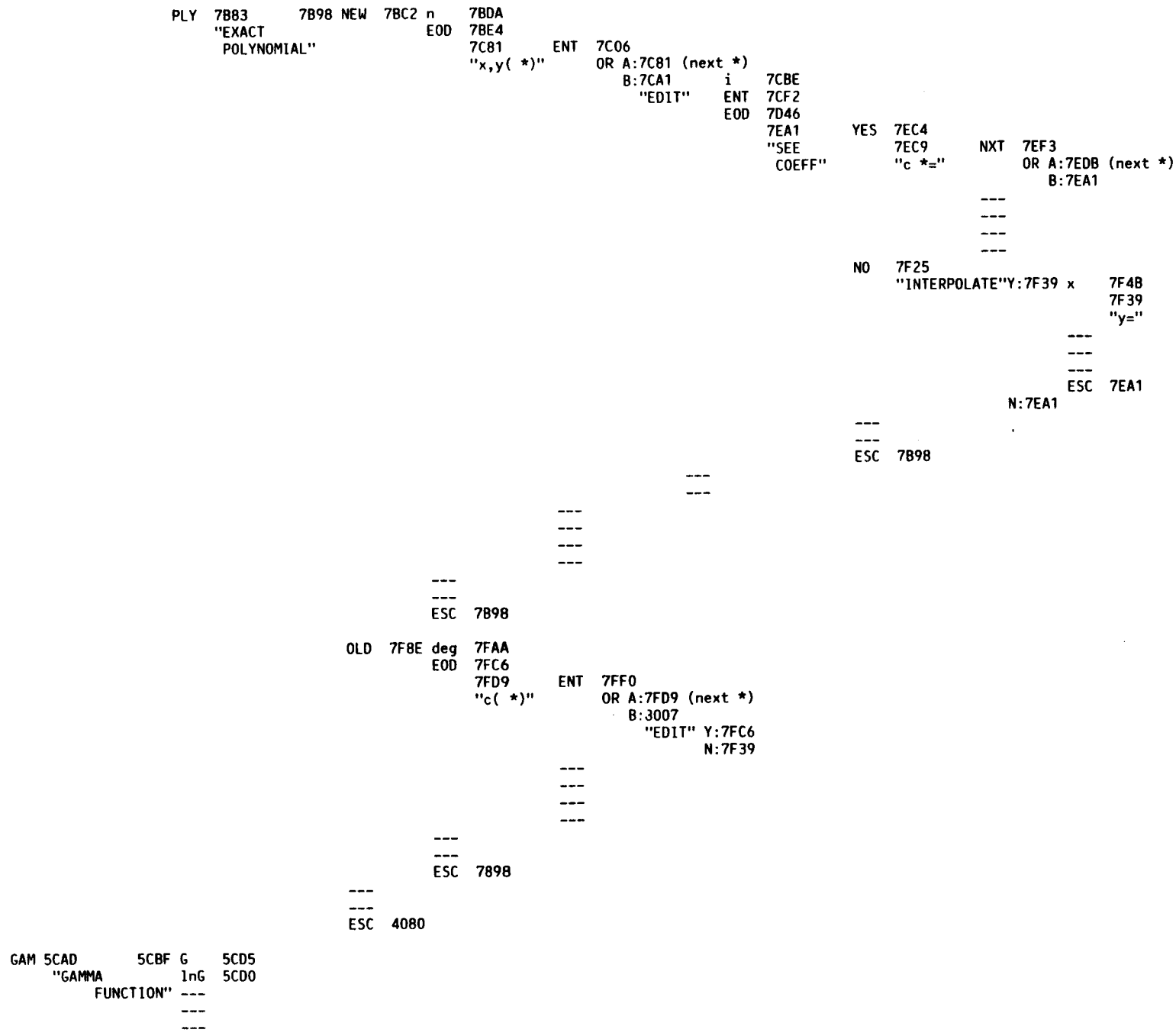
--| 4038 :
MAT 40CD A*B 417F 4192 NEW 41BA rA 41F6
"MATRIX "MATRIX cA 4201
ALGEBRA" PRODUCT" cB 420C
EOD 4217
425D ---
"a(*, *)"---

ENT 427C
OR A:425D (next *)
B:*****
*42BA
*****
ESC 4192
OLD 41DE cB 420C
EOD 434C
******
42BA i-j 42D2
* "EDIT" ENT 4318
42BA
* "a="
EOD 434C
* 4351 ENT 438E
"b(*, *)" OR A:4351 (next *)
* B:43AE
"EDIT" Y: 44A1
* 4351
N: 43B8
* 443F NXT 4449
"col=" 4457 NXT 446F
* "c *=" OR A:4457 (next *)
--- B:4192
* ---
---
* ---
---
* ---
---
* ---
---
* ---
---
* ---
---
* *****

ESC 40CD

INTERPOLLATION
Exact Polynomials

GAMMA FUNCTION


PLY 7B83 7B98 NEW 7BC2 n 7BDA
"EXACT EOD 7BE4
POLYNOMIAL" 7C81 ENT 7C06
"x,y(*)" OR A:7C81 (next *)
B:7CA1 i 7CBE
"EDIT" ENT 7CF2
EOD 7D46
7EA1 YES 7EC4
"SEE 7EC9 NXT 7EF3
COEFF" "c *=" OR A:7EDB (next *)
B:7EA1

NO 7F25
"INTERPOLATE"Y:7F39 x 7F4B
7F39
"y="

ESC 7EA1
N:7EA1

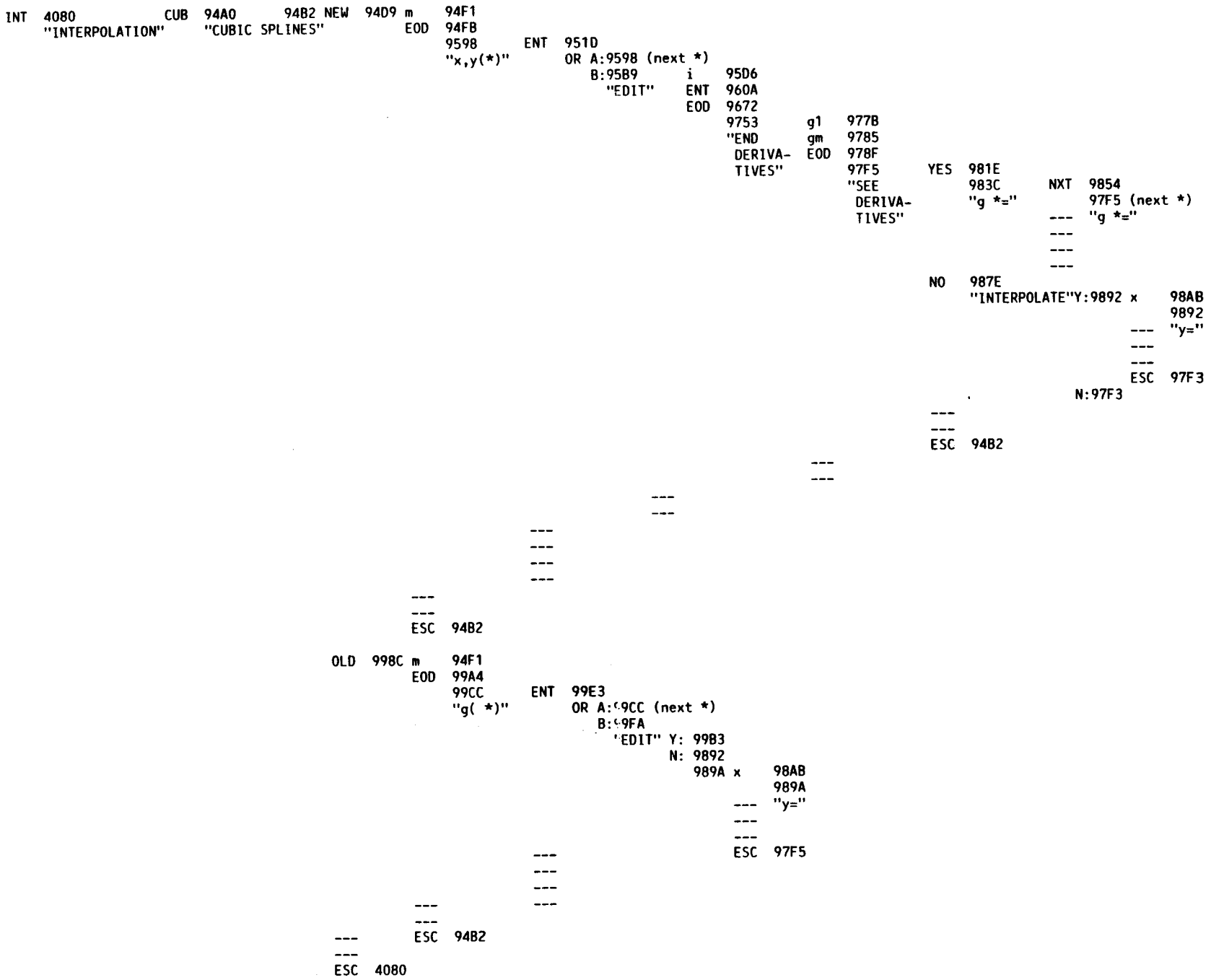
ESC 7B98

ESC 7B98
OLD 7F8E deg 7FAA
EOD 7FC6
7FD9 ENT 7FF0
"c(*)" OR A:7FD9 (next *)
B:3007
"EDIT" Y:7FC6
N:7F39

ESC 7898

ESC 4080
GAM 5CAD 5CBF G 5CD5
"GAMMA lnG 5CD0
FUNCTION" ---

INTERPOLLATION
Cubic Splines


INT 4080
"INTERPOLATION"
CUB 94A0
"CUBIC SPLINES"
94B2 NEW 94D9 m 94F1
EOD 94FB
9598
"x,y(*)"
ENT 951D
OR A:9598 (next *)
B:95B9
"EDIT"
i 95D6
ENT 960A
EOD 9672
9753
"END DERIVA- TIVES"
g1 977B
gm 9785
EOD 978F
97F5
"SEE DERIVA- TIVES"
YES 981E
983C
"g *="
NXT 9854
97F5 (next *)
"g *="
NO 987E
"INTERPOLATE"
Y:9892 x 98AB
9892
"y="
ESC 97F3
N:97F3
ESC 94B2
OLD 998C m 94F1
EOD 99A4
99CC
"g(*)"
ENT 99E3
OR A:99CC (next *)
B:99FA
"EDIT" Y: 99B3
N: 9892
989A x 98AB
989A
"y="
ESC 97F5
ESC 94B2
ESC 4080

COMPLEX FUNCTIONS

MATHEMATICS MODULE

```
PLX 74C4       74D1 Xi   760B      note : (ADDRESS) = INV function
    "COMPLEX"       Yi   75FE
                    X-Y  75E4
                    P-R  7B54 (7B6B)
                    EOD  74FA ARI 7526            +    7618
                                  "ARITHMETIC"    -    7634
                                                  *    763F
                                                  /    766C (76BF)
                                                  ESC  74FA

                              PRL 7555            X^2  76EC (7713)
                                  "POWER/ROOT     Y^X  7795 (779D)
                                       /LOG "     ln   772E (7751)
                                                  log  7776
                                                  ESC  74FA

                              CIR 7588            SIN  77AE (7840)
                                  "CIRCULAR       COS  77D2 (791C)
                                       FCNS "     TAN  77F7 (79AD)
                                                  ---
                                                  ESC  74F4

                              HYP 75B5            sh   78F4 (789D)
                                  "HYPERBOLIC     ch   7985 (7951)
                                       FCNS "     th   7B0B (7A82)
                                                  ---
                                                  ESC  74F4

                              INP  74D1
```