(* Below is the tentative form of the octic (n = 8)

unterhalb

proper Zolotarev polynomial obtained by the 1st algorithm *);

$$
\begin{aligned}
&\mathrm{R8s}[x\_] = \frac{1}{11520}\Big(-4194304\, s^6 + 3932160\, s^5\, (\alpha+\beta) - \\
&\quad 81920\, s^4 \left(-8 + 9\alpha^2 + 50\alpha\beta + 9\beta^2\right) - 20480\, s^3 \left(15\alpha + 13\alpha^3 + 15\beta - 58\alpha^2\beta - 58\alpha\beta^2 + 13\beta^3\right) + \\
&\quad 64\, s^2 \left(-544 + 1545\alpha^4 + 3272\alpha\beta - 252\beta^2 + 1545\beta^4 - 2\alpha^2\left(126 + 3737\beta^2\right)\right) - \\
&\quad 5\,(\alpha-\beta)^2 \left(-144 + 35\alpha^4 - 444\alpha^3\beta + 216\beta^2 + 35\beta^4 + \alpha^2\left(216 - 1102\beta^2\right) + \alpha\left(720\beta - 444\beta^3\right)\right) - \\
&\quad 4\, s \Big(1737\alpha^5 + 8965\alpha^4\beta - 2\alpha^3\left(2168 + 6311\beta^2\right) + \alpha^2\left(6256\beta - 12622\beta^3\right) + \\
&\qquad \beta\left(-720 - 4336\beta^2 + 1737\beta^4\right) + \alpha\left(-720 + 6256\beta^2 + 8965\beta^4\right)\Big)\Big) + \\
&\; x * \Big(-\frac{16384}{45}\, s^6\, (-1+\beta) + \frac{1}{3}\,(\alpha-\beta)^2\,(\alpha+\beta) + \frac{1024}{15}\, s^5\, (4 + 5\alpha\,(-1+\beta) + 9\,(-1+\beta)\,\beta) + \\
&\quad \frac{1}{120}\,(\alpha-\beta)^2\,(\alpha+\beta)\left(-68 + \alpha^2 + 46\alpha\beta + \beta^2\right) - \\
&\quad \frac{1}{11520}\,(-1+\beta)\,(\alpha+\beta)\Big(5\alpha\left(-144 + 216\alpha^2 + 35\alpha^4\right) + 3\left(720 + 1016\alpha^2 - 947\alpha^4\right)\beta - \\
&\qquad 2\alpha\left(3228 + 1817\alpha^2\right)\beta^2 + 2\left(-1716 + 3595\alpha^2\right)\beta^3 + 4131\alpha\beta^4 + 739\beta^5\Big) + \\
&\quad \frac{64}{9}\, s^4 \left(-24\,(\alpha+\beta) - (-1+\beta)\left(-8 + 9\alpha^2 + 74\alpha\beta + 57\beta^2\right)\right) + \frac{16}{9}\, s^3 \Big(48 + \\
&\qquad 3\left(-24 + \alpha^2 + 26\alpha\beta + \beta^2\right) + (-1+\beta)\left(-15\alpha - 13\alpha^3 - 39\beta + 61\alpha^2\beta + 172\alpha\beta^2 + 74\beta^3\right)\Big) + \\
&\quad s^2 \Big(-16\,(\alpha+\beta) + \frac{1}{3}\,(\alpha+\beta)\left(76 + 35\alpha^2 - 110\alpha\beta + 35\beta^2\right) + \frac{1}{180}\,(-1+\beta)\Big(-544 + 1545\alpha^4 + \\
&\qquad\quad 2100\alpha^3\beta + 5268\beta^2 - 3915\beta^4 + 4\alpha\beta\left(1238 - 3705\beta^2\right) - 2\alpha^2\left(126 + 5447\beta^2\right)\Big)\Big) + \\
&\quad \frac{1}{2880}\, s \Big(3648 - 1737\alpha^5\,(-1+\beta) - 55\alpha^4\,(84 + 247\,(-1+\beta)\,\beta) - 2\alpha^3\,(2168 + \\
&\qquad\quad \beta\,(112 + 349\,(-1+\beta)\,\beta)) + 2\alpha^2\,(2352 + \beta\,(776 + \beta\,(10708 + 19295\,(-1+\beta)\,\beta))) + \\
&\qquad \beta\,(-4368 + \beta\,(9072 + \beta\,(14480 + \beta\,(-19100 + 5043\,(-1+\beta)\,\beta)))) + \\
&\qquad \alpha\,(-720 + \beta\,(-14064 + 5\beta\,(5072 + \beta\,(-5984 + 5767\,(-1+\beta)\,\beta))))\Big)\Big) + \\
&\; x\verb|^|2 * \Big(\frac{1}{11520}\Big(4194304\, s^6 - 3932160\, s^5\,(\alpha+\beta) + 81920\, s^4\left(-32 + 9\alpha^2 + 50\alpha\beta + 9\beta^2\right) + \\
&\quad 20480\, s^3\left(51\alpha + 13\alpha^3 + 51\beta - 58\alpha^2\beta - 58\alpha\beta^2 + 13\beta^3\right) - \\
&\quad 64\, s^2\left(-4384 + 1545\alpha^4 + 10712\alpha\beta - 1332\beta^2 + 1545\beta^4 - 74\alpha^2\left(18 + 101\beta^2\right)\right) + \\
&\quad 4\, s\Big(1737\alpha^5 + 8965\alpha^4\beta - 2\alpha^2\beta\left(-8948 + 6311\beta^2\right) - 2\alpha^3\left(6548 + 6311\beta^2\right) + \\
&\qquad \beta\left(-5040 - 13096\beta^2 + 1737\beta^4\right) + \alpha\left(-5040 + 17896\beta^2 + 8965\beta^4\right)\Big) + \\
&\quad 5\Big(-576 + 35\alpha^6 - 514\alpha^5\beta - 1008\beta^2 + 468\beta^4 + 35\beta^6 + \alpha^4\left(468 - 179\beta^2\right) + \\
&\qquad 28\alpha^3\beta\left(36 + 47\beta^2\right) - \alpha^2\left(1008 + 2952\beta^2 + 179\beta^4\right) + \alpha\left(2016\beta + 1008\beta^3 - 514\beta^5\right)\Big)\Big)\Big) + \\
&\; x\verb|^|3 * \frac{1}{240}\Big(-65536\, s^5 + 40960\, s^4\,(\alpha+\beta) - 1280\, s^3\left(-24 + \alpha^2 + 26\alpha\beta + \beta^2\right) - \\
&\quad 2\,(\alpha-\beta)^2\left(-68\alpha + \alpha^3 - 68\beta + 47\alpha^2\beta + 47\alpha\beta^2 + \beta^3\right) - \\
&\quad 80\, s^2\left(76\alpha + 35\alpha^3 + 76\beta - 75\alpha^2\beta - 75\alpha\beta^2 + 35\beta^3\right) + \\
&\quad s\left(-1904 + 385\alpha^4 + 380\alpha^3\beta - 1112\beta^2 + 385\beta^4 + 4\alpha\beta\left(828 + 95\beta^2\right) - 2\alpha^2\left(556 + 957\beta^2\right)\right)\Big) + \\
&\; x\verb|^|4 * \Big(\frac{512\, s^4}{3} - 64\, s^3\,(\alpha+\beta) - \frac{2}{3}\, s^2\left(80 + 9\alpha^2 - 62\alpha\beta + 9\beta^2\right) +
\end{aligned}
$$

$$\frac{1}{24}\, s\, \left(84\,\alpha + 73\,\alpha^3 + 84\,\beta - 97\,\alpha^2\,\beta - 97\,\alpha\,\beta^2 + 73\,\beta^3\right) +$$
$$\frac{1}{64}\,\left(80 - 7\,\alpha^4 - 20\,\alpha^3\,\beta + 56\,\beta^2 - 7\,\beta^4 - 4\,\alpha\,\beta\,\left(28 + 5\,\beta^2\right) + \alpha^2\,\left(56 + 54\,\beta^2\right)\right)\Bigg) +$$
$$x\hat{}5 * \left(\frac{1}{3}\,\left(-256\,s^3 + 48\,s^2\,(\alpha + \beta) - (\alpha - \beta)^2\,(\alpha + \beta) + s\,\left(44 + 9\,\alpha^2 - 26\,\alpha\,\beta + 9\,\beta^2\right)\right)\right) +$$
$$x\hat{}6 * \left(\frac{1}{2}\,\left(-4 + 64\,s^2 - 4\,s\,\alpha - \alpha^2 - 4\,s\,\beta + 2\,\alpha\,\beta - \beta^2\right)\right) +$$

```
(-8 * s) * x^7 +
x^8;
```

In[ ]:=

```
(* Below are the Malyshev-polynomials for n = 8 *);
```

unterhalb

In[ ]:=

```
F8s[α_] = -226 207 279 + 3 808 114 592 s - 109 775 676 416 s^2 +
  1 600 912 840 704 s^3 - 6 466 135 932 928 s^4 + 35 732 817 838 080 s^5 -
  311 599 898 296 320 s^6 - 1 053 891 332 407 296 s^7 + 6 934 274 460 614 656 s^8 +
  20 846 439 278 051 328 s^9 + 9 898 370 608 922 624 s^10 + 22 849 226 014 720 s^11 +
  56 609 180 789 768 192 s^12 - 27 868 221 717 610 496 s^13 -
  10 907 155 347 537 920 s^14 - 4 362 862 139 015 168 s^15 + 281 474 976 710 656 s^16 +
  (-2 064 295 792 + 46 555 718 432 s - 970 639 472 640 s^2 + 1 943 290 472 448 s^3 +
    25 429 755 625 472 s^4 + 227 094 333 882 368 s^5 + 1 248 306 600 607 744 s^6 -
    14 181 100 997 836 800 s^7 - 45 368 610 620 702 720 s^8 + 12 979 843 750 690 816 s^9 +
    69 853 451 181 359 104 s^10 - 110 138 938 747 781 120 s^11 + 77 642 013 595 402 240 s^12 +
    56 468 718 179 319 808 s^13 + 703 687 441 776 640 s^14 - 2 955 487 255 461 888 s^15) α +
  (-8 028 082 664 + 144 597 989 280 s + 1 005 138 621 440 s^2 - 39 221 169 762 304 s^3 -
    51 294 239 096 832 s^4 - 78 754 892 873 728 s^5 + 11 542 910 663 131 136 s^6 +
    40 941 852 622 323 712 s^7 - 63 172 707 801 366 528 s^8 - 187 294 245 038 587 904 s^9 +
    134 629 958 961 070 080 s^10 - 28 300 535 945 756 672 s^11 - 142 575 322 041 155 584 s^12 +
    38 326 776 321 015 808 s^13 + 14 425 592 556 421 120 s^14) α^2 +
  (-7 133 218 192 - 559 381 970 144 s + 14 216 741 507 072 s^2 + 19 786 696 159 232 s^3 -
    506 929 965 367 296 s^4 - 5 073 011 378 618 368 s^5 - 17 783 916 437 962 752 s^6 +
    75 978 033 642 602 496 s^7 + 217 747 504 224 010 240 s^8 - 179 808 256 628 097 024 s^9 -
    164 289 233 580 720 128 s^10 + 240 221 781 472 837 632 s^11 -
    73 866 290 665 619 456 s^12 - 43 424 112 227 385 344 s^13) α^3 +
  (62 536 537 084 - 2 195 637 150 176 s - 12 302 923 711 488 s^2 + 308 298 127 558 656 s^3 +
    1 492 052 338 425 856 s^4 + 1 975 492 595 154 944 s^5 - 48 401 335 724 277 760 s^6 -
    138 942 048 060 309 504 s^7 + 202 934 622 990 893 056 s^8 + 321 874 433 918 631 936 s^9 -
    305 765 404 771 352 576 s^10 + 22 812 564 173 881 344 s^11 + 90 177 270 785 769 472 s^12)
   α^4 + (130 310 242 832 + 2 925 786 752 928 s - 80 649 712 109 568 s^2 - 369 264 401 172 480 s^3 +
    1 671 384 814 714 880 s^4 + 19 789 175 884 873 728 s^5 + 48 701 984 886 226 944 s^6 -
    157 752 564 895 449 088 s^7 - 295 412 288 125 403 136 s^8 + 306 244 405 830 877 184 s^9 +
    91 549 564 376 449 024 s^10 - 136 897 066 038 198 272 s^11) α^5 +
  (-220 239 705 496 + 10 216 050 752 544 s + 75 823 521 821 696 s^2 - 888 258 901 581 824 s^3 -
    5 774 702 268 317 696 s^4 - 6 019 685 750 669 312 s^5 + 84 386 120 183 316 480 s^6 +
    158 562 080 146 849 792 s^7 - 241 048 019 229 736 960 s^8 -
    154 284 613 533 958 144 s^9 + 157 033 642 248 372 224 s^10) α^6 +
  (-510 519 433 104 - 9 614 111 273 568 s + 196 990 683 144 192 s^2 + 1 256 000 315 039 744 s^3 -
    2 212 432 519 757 824 s^4 - 32 178 208 012 238 848 s^5 - 49 273 528 951 767 040 s^6 +
    147 001 720 201 805 824 s^7 + 123 908 592 892 903 424 s^8 - 138 719 624 135 966 720 s^9)
   α^7 + (506 862 648 774 - 21 471 067 730 208 s - 193 658 297 781 248 s^2 +
```

```
      1 167 959 320 127 488 s^3 + 8 906 873 428 000 768 s^4 + 6 254 948 116 463 616 s^5 -
      68 430 095 399 780 352 s^6 - 59 519 587 640 672 256 s^7 + 95 272 133 696 946 176 s^8) α^8 +
   (934 066 095 408 + 18 192 372 666 720 s - 234 711 598 991 360 s^2 -
      1 764 063 379 367 936 s^3 + 1 303 523 206 168 576 s^4 + 23 940 264 280 326 144 s^5 +
      17 021 817 197 690 880 s^6 - 50 977 319 082 262 528 s^7) α^9 +
   (-754 649 268 696 + 23 053 515 352 800 s + 236 311 010 196 480 s^2 - 720 361 609 801 728 s^3 -
      6 164 281 194 086 400 s^4 - 2 177 753 178 832 896 s^5 + 21 147 604 276 477 952 s^6) α^10 +
   (-908 324 190 000 - 18 980 478 640 800 s + 136 013 623 971 840 s^2 +
      1 129 623 660 032 000 s^3 - 279 650 931 507 200 s^4 - 6 717 285 047 861 248 s^5) α^11 +
   (680 894 653 500 - 12 446 879 882 400 s - 138 906 380 160 000 s^2 +
      170 070 973 184 000 s^3 + 1 597 593 222 758 400 s^4) α^12 +
   (457 448 958 000 + 10 216 262 700 000 s - 30 901 328 640 000 s^2 - 274 113 833 728 000 s^3) α^13 +
   (-336 422 025 000 + 2 692 172 700 000 s + 31 849 937 280 000 s^2) α^14 +
   (-93 999 150 000 - 2 223 566 100 000 s) α^15 + 69 486 440 625 α^16;

In[]:= G8s[β_] = -226 207 279 - 3 808 114 592 s - 109 775 676 416 s^2 -
   1 600 912 840 704 s^3 - 6 466 135 932 928 s^4 - 35 732 817 838 080 s^5 -
   311 599 898 296 320 s^6 + 1 053 891 332 407 296 s^7 + 6 934 274 460 614 656 s^8 -
   20 846 439 278 051 328 s^9 + 9 898 370 608 922 624 s^10 - 22 849 226 014 720 s^11 +
   56 609 180 789 768 192 s^12 + 27 868 221 717 610 496 s^13 -
   10 907 155 347 537 920 s^14 + 4 362 862 139 015 168 s^15 + 281 474 976 710 656 s^16 +
   (2 064 295 792 + 46 555 718 432 s + 970 639 472 640 s^2 + 1 943 290 472 448 s^3 -
      25 429 755 625 472 s^4 + 227 094 333 882 368 s^5 - 1 248 306 600 607 744 s^6 -
      14 181 100 997 836 800 s^7 + 45 368 610 620 702 720 s^8 + 12 979 843 750 690 816 s^9 -
      69 853 451 181 359 104 s^10 - 110 138 938 747 781 120 s^11 - 77 642 013 595 402 240 s^12 +
      56 468 718 179 319 808 s^13 - 703 687 441 776 640 s^14 - 2 955 487 255 461 888 s^15) β +
   (-8 028 082 664 - 144 597 989 280 s + 1 005 138 621 440 s^2 + 39 221 169 762 304 s^3 -
      51 294 239 096 832 s^4 + 78 754 892 873 728 s^5 + 11 542 910 663 131 136 s^6 -
      40 941 852 622 323 712 s^7 - 63 172 707 801 366 528 s^8 + 187 294 245 038 587 904 s^9 +
      134 629 958 961 070 080 s^10 + 28 300 535 945 756 672 s^11 - 142 575 322 041 155 584 s^12 -
      38 326 776 321 015 808 s^13 + 14 425 592 556 421 120 s^14) β^2 +
   (7 133 218 192 - 559 381 970 144 s - 14 216 741 507 072 s^2 + 19 786 696 159 232 s^3 +
      506 929 965 367 296 s^4 - 5 073 011 378 618 368 s^5 + 17 783 916 437 962 752 s^6 +
      75 978 033 642 602 496 s^7 - 217 747 504 224 010 240 s^8 - 179 808 256 628 097 024 s^9 +
      164 289 233 580 720 128 s^10 + 240 221 781 472 837 632 s^11 +
      73 866 290 665 619 456 s^12 - 43 424 112 227 385 344 s^13) β^3 +
   (62 536 537 084 + 2 195 637 150 176 s - 12 302 923 711 488 s^2 - 308 298 127 558 656 s^3 +
      1 492 052 338 425 856 s^4 - 1 975 492 595 154 944 s^5 - 48 401 335 724 277 760 s^6 +
      138 942 048 060 309 504 s^7 + 202 934 622 990 893 056 s^8 - 321 874 433 918 631 936 s^9 -
      305 765 404 771 352 576 s^10 - 22 812 564 173 881 344 s^11 + 90 177 270 785 769 472 s^12)
    β^4 + (-130 310 242 832 + 2 925 786 752 928 s + 80 649 712 109 568 s^2 -
      369 264 401 172 480 s^3 - 1 671 384 814 714 880 s^4 + 19 789 175 884 873 728 s^5 -
      48 701 984 886 226 944 s^6 - 157 752 564 895 449 088 s^7 + 295 412 288 125 403 136 s^8 +
      306 244 405 830 877 184 s^9 - 91 549 564 376 449 024 s^10 - 136 897 066 038 198 272 s^11)
    β^5 + (-220 239 705 496 - 10 216 050 752 544 s + 75 823 521 821 696 s^2 +
      888 258 901 581 824 s^3 - 5 774 702 268 317 696 s^4 + 6 019 685 750 669 312 s^5 +
      84 386 120 183 316 480 s^6 - 158 562 080 146 849 792 s^7 - 241 048 019 229 736 960 s^8 +
      154 284 613 533 958 144 s^9 + 157 033 642 248 372 224 s^10) β^6 +
   (510 519 433 104 - 9 614 111 273 568 s - 196 990 683 144 192 s^2 + 1 256 000 315 039 744 s^3 +
      2 212 432 519 757 824 s^4 - 32 178 208 012 238 848 s^5 + 49 273 528 951 767 040 s^6 +
      147 001 720 201 805 824 s^7 - 123 908 592 892 903 424 s^8 - 138 719 624 135 966 720 s^9)
```

```
 β^7 + (506 862 648 774 + 21 471 067 730 208 s - 193 658 297 781 248 s^2 -
    1 167 959 320 127 488 s^3 + 8 906 873 428 000 768 s^4 - 6 254 948 116 463 616 s^5 -
    68 430 095 399 780 352 s^6 + 59 519 587 640 672 256 s^7 + 95 272 133 696 946 176 s^8) β^8 +
(-934 066 095 408 + 18 192 372 666 720 s + 234 711 598 991 360 s^2 -
    1 764 063 379 367 936 s^3 - 1 303 523 206 168 576 s^4 + 23 940 264 280 326 144 s^5 -
    17 021 817 197 690 880 s^6 - 50 977 319 082 262 528 s^7) β^9 +
(-754 649 268 696 - 23 053 515 352 800 s + 236 311 010 196 480 s^2 + 720 361 609 801 728 s^3 -
    6 164 281 194 086 400 s^4 + 2 177 753 178 832 896 s^5 + 21 147 604 276 477 952 s^6) β^10 +
(908 324 190 000 - 18 980 478 640 800 s - 136 013 623 971 840 s^2 + 1 129 623 660 032 000 s^3 +
    279 650 931 507 200 s^4 - 6 717 285 047 861 248 s^5) β^11 +
(680 894 653 500 + 12 446 879 882 400 s - 138 906 380 160 000 s^2 -
    170 070 973 184 000 s^3 + 1 597 593 222 758 400 s^4) β^12 +
(-457 448 958 000 + 10 216 262 700 000 s + 30 901 328 640 000 s^2 - 274 113 833 728 000 s^3)
 β^13 + (-336 422 025 000 - 2 692 172 700 000 s + 31 849 937 280 000 s^2) β^14 +
(93 999 150 000 - 2 223 566 100 000 s) β^15 + 69 486 440 625 β^16;
```

In[24]:=

```
(* Below is the definition of the octic proper Zolotarev polynomial *);
  unterhalb

R8[x_, ss_] := RootReduce[Collect[R8s[x] /. {α → Root[F8s[x] /. s → ss, 4]} /.
                  reduziere au··· gruppiere Koeffizienten      Nullstelle
    {β → Root[G8s[x] /. s → ss, 4]} /. s → ss, x]]
        Nullstelle

(* We want to obtain, for the given n = 8 and  s = 3, the explicit algebraic
  solution of ZFP with coefficients expressed algebraically by root objects  *);

R8[x, 3]
```

$-24 x^7 + x^8 + x^6$ Root[- 21 040 663 452 070 891 807 640 139 979 981 783 950 828 614 189 056 -
Nullstelle

7 952 493 856 611 830 707 852 354 212 997 293 713 147 675 279 360 #1 +
578 577 112 266 487 714 106 625 260 295 246 055 819 702 173 696 $\#1^2$ -
18 454 028 194 005 337 894 756 170 725 838 646 770 900 402 176 $\#1^3$ +
358 830 837 662 445 349 592 296 007 851 876 537 182 715 904 $\#1^4$ -
4 798 987 415 403 954 696 455 261 042 423 227 219 968 000 $\#1^5$ +
46 893 662 997 806 995 593 205 309 440 690 155 945 984 $\#1^6$ -
346 288 259 901 803 552 512 862 108 282 733 461 504 $\#1^7$ +
1 969 068 094 845 764 559 123 716 758 537 371 648 $\#1^8$ -
8 695 673 401 116 763 345 051 639 852 826 624 $\#1^9$ + 29 831 486 238 828 099 090 763 734 745 088
$\#1^{10}$ - 78 868 335 021 121 353 201 744 003 072 $\#1^{11}$ + 157 832 137 931 467 657 873 280 000 $\#1^{12}$ -
231 476 948 929 340 109 440 000 $\#1^{13}$ + 234 921 787 526 912 880 000 $\#1^{14}$ -
147 558 552 323 000 000 $\#1^{15}$ + 43 254 022 503 125 $\#1^{16}$ &, 1] + x^5 Root[
Nullstelle

- 93 676 722 514 213 400 388 482 402 905 312 303 057 355 010 130 352 439 202 291 920 532 439 826 432
+
699 668 347 562 553 459 954 090 247 903 255 447 487 053 865 050 322 545 103 636 100 645 126 144
#1 +
24 973 872 254 498 136 642 481 558 928 616 854 914 754 263 787 609 067 508 525 398 270 935 040
$\#1^2$ +
220 838 055 291 380 551 835 079 087 886 364 710 078 958 569 622 951 288 488 657 126 686 720 $\#1^3$ +
1 085 311 128 412 358 862 618 399 585 805 600 960 639 275 282 021 133 789 747 352 698 880 $\#1^4$ +
3 527 918 551 989 113 428 748 448 135 662 317 171 863 946 361 896 786 398 227 202 048 $\#1^5$ +

8 186 926 183 864 205 449 725 554 049 665 389 843 807 968 877 132 997 227 184 128 #1^{6} +
14 125 726 869 916 268 724 689 944 291 779 847 374 741 002 032 560 369 303 552 #1^{7} +
18 529 013 033 780 256 515 590 532 861 564 352 236 432 969 687 497 703 424 #1^{8} +
18 668 435 423 350 503 281 247 722 886 384 829 650 590 849 543 700 480 #1^{9} +
14 457 682 524 967 800 586 485 314 393 356 956 242 041 399 934 976 #1^{10} +
8 534 367 453 437 632 854 260 807 900 117 548 553 715 843 072 #1^{11} +
3 768 030 147 352 650 290 784 842 091 454 668 257 280 000 #1^{12} +
1 203 556 381 290 990 971 366 251 846 696 934 400 000 #1^{13} +
262 631 116 006 108 337 466 074 079 000 000 000 #1^{14} +
35 122 985 456 785 563 739 547 250 000 000 #1^{15} +
2 191 059 120 446 284 899 111 328 125 #1^{16} &, 4] + x^{4} Root[
Nullstelle

- 27 730 040 864 903 716 906 741 194 684 572 988 725 829 727 667 322 655 302 032 553 766 822 985 ⋱
389 301 760 000 +
16 928 991 349 398 367 975 575 314 376 422 821 466 416 990 487 422 509 928 663 980 349 037 051 ⋱
962 628 505 600 #1 +
84 771 979 030 389 609 967 175 134 410 106 776 758 885 447 376 359 123 193 473 125 718 781 387 ⋱
058 053 120 #1^{2} -
35 966 951 170 294 798 369 840 884 110 691 798 697 295 365 042 721 081 356 197 152 409 768 296 ⋱
054 784 #1^{3} -
420 871 922 104 140 778 204 124 177 934 550 818 531 715 146 931 912 278 742 205 531 314 305 712 ⋱
128 #1^{4} +
401 445 862 044 888 718 946 066 219 294 214 329 098 978 984 535 686 667 489 887 245 261 373 440
#1^{5} +
603 316 120 139 630 284 096 367 467 308 173 947 609 812 265 786 907 452 804 092 987 809 792 #1^{6} -
1 492 600 514 375 703 381 544 381 806 959 107 739 582 159 858 302 084 013 280 996 204 544 #1^{7} +
1 397 212 140 503 604 604 988 808 969 115 519 082 020 511 137 091 704 688 057 937 408 #1^{8} -
771 034 849 880 776 642 980 765 934 639 971 882 980 000 345 276 679 806 527 488 #1^{9} +
284 921 312 530 466 917 435 823 594 005 314 282 919 852 500 705 429 699 072 #1^{10} -
76 450 980 891 927 817 105 354 245 062 787 137 088 832 349 809 380 864 #1^{11} +
15 667 550 803 632 623 448 702 732 884 444 700 524 183 857 080 000 #1^{12} -
2 369 781 619 451 938 739 697 683 876 852 255 965 290 000 000 #1^{13} +
226 573 938 912 744 573 753 375 593 546 250 937 500 000 #1^{14} -
10 808 453 565 777 661 523 614 910 429 687 500 000 #1^{15} +
286 483 164 601 066 720 753 448 486 328 125 #1^{16} &, 2] + x^{2} Root[
Nullstelle

- 1 993 405 497 998 280 364 159 247 824 515 971 104 224 970 848 946 362 887 523 144 714 951 598 536 ⋱
128 197 071 699 986 874 368 -
5 073 107 121 966 479 024 243 662 717 769 665 499 204 712 619 441 108 793 261 662 163 294 575 ⋱
104 013 364 922 515 852 361 728 #1 +
79 676 879 462 959 377 692 584 670 407 750 366 195 462 851 016 144 368 506 735 022 505 461 640 ⋱
227 165 744 134 111 625 216 #1^{2} -
295 264 994 879 400 020 990 051 322 098 494 124 074 200 735 976 166 356 722 684 909 789 563 440 ⋱
711 959 003 147 534 336 #1^{3} -
506 643 157 794 686 165 153 317 766 827 284 320 933 747 922 761 492 961 764 838 471 807 701 125 ⋱
700 940 824 838 144 #1^{4} +
2 045 053 569 902 556 354 498 563 802 399 400 281 749 969 760 721 741 090 437 264 538 732 294 ⋱
539 095 064 969 216 #1^{5} +
5 137 081 044 022 593 287 138 210 041 100 095 818 910 392 206 488 407 952 539 623 682 319 954 ⋱

756 908 351 488 $\#1^{6}$ +
5 056 768 967 177 129 076 909 078 050 861 950 378 763 211 760 850 053 062 193 469 748 983 520 ⋱
699 613 184 $\#1^{7}$ +
2 797 718 285 973 421 646 375 132 293 964 088 527 387 323 918 103 961 015 833 206 569 137 794 ⋱
842 624 $\#1^{8}$ +
961 563 805 876 139 476 570 362 864 301 957 653 959 868 595 886 627 130 980 330 734 447 493 120
$\#1^{9}$ +
211 155 228 546 589 731 106 029 035 876 683 884 369 514 974 383 931 105 535 574 682 927 104 $\#1^{10}$ +
29 224 257 440 646 465 013 083 225 537 257 278 630 337 224 921 633 316 399 908 798 464 $\#1^{11}$ +
2 413 324 964 899 877 193 231 023 638 945 327 262 878 827 890 834 176 220 544 000 $\#1^{12}$ +
106 376 861 844 134 716 901 828 630 502 645 974 680 213 195 333 833 600 000 $\#1^{13}$ +
2 045 625 064 433 204 588 861 423 987 651 942 425 088 388 030 000 000 $\#1^{14}$ +
6 097 346 672 047 246 818 505 083 805 077 319 632 625 000 000 $\#1^{15}$ +
62 175 837 508 877 226 423 256 202 531 484 384 765 625 $\#1^{16}$ &, 3] + Root[
Nullstelle

58 161 503 290 782 562 432 743 926 288 808 011 625 022 196 328 783 423 470 817 229 705 648 059 464 ⋱
056 378 750 348 877 –
3 709 689 288 739 115 033 005 995 273 784 154 538 749 382 452 777 918 997 014 614 403 281 794 448 ⋱
455 296 852 985 186 000 $\#1$ –
911 986 003 213 861 260 926 467 274 505 811 527 121 098 113 820 606 924 659 140 736 238 258 030 ⋱
533 735 556 308 200 936 $\#1^{2}$ –
71 773 937 302 670 214 930 890 276 715 355 104 998 241 747 244 331 470 485 871 172 127 432 279 ⋱
338 192 635 540 699 760 $\#1^{3}$ –
1 572 398 895 207 367 736 123 639 259 124 871 438 199 565 938 367 351 294 940 441 764 162 975 767 ⋱
241 035 654 317 716 $\#1^{4}$ +
17 901 042 722 251 728 949 374 863 138 750 236 277 228 877 983 739 135 856 442 706 123 984 451 ⋱
440 993 624 798 256 $\#1^{5}$ –
70 167 394 234 181 837 416 853 041 455 481 848 227 559 253 903 508 347 165 828 350 253 991 023 ⋱
056 622 219 608 $\#1^{6}$ +
135 717 139 779 958 561 755 468 855 484 835 832 732 539 062 329 593 588 585 113 687 764 157 363 ⋱
356 529 936 $\#1^{7}$ –
134 612 873 507 110 234 347 304 996 466 801 716 118 666 608 224 201 931 606 139 719 543 441 120 ⋱
855 794 $\#1^{8}$ +
56 537 863 313 945 291 229 423 599 712 859 118 476 013 861 555 375 990 716 119 783 361 151 191 312
$\#1^{9}$ +
3 957 879 716 685 950 728 698 529 461 930 857 054 405 860 610 727 313 853 172 126 679 970 472
$\#1^{10}$ –
10 070 120 716 474 652 933 841 181 518 232 822 651 796 343 485 980 924 009 317 585 754 064 $\#1^{11}$ +
2 971 877 795 170 188 967 219 309 688 625 051 423 093 440 949 763 733 169 276 507 500 $\#1^{12}$ –
253 825 016 461 546 057 286 479 593 837 521 640 909 211 652 264 231 483 750 000 $\#1^{13}$ +
6 834 836 286 345 082 027 127 424 354 724 719 444 758 062 972 109 375 000 $\#1^{14}$ –
11 057 715 684 740 326 139 508 587 978 027 764 711 113 281 250 000 $\#1^{15}$ +
194 299 492 215 241 332 572 675 632 910 888 702 392 578 125 $\#1^{16}$ &, 3] + x^{3} Root[
Nullstelle

– 37 554 086 044 633 044 344 827 671 395 413 721 743 031 019 018 635 135 542 230 653 049 554 754 ⋱
049 355 753 956 246 130 917 317 279 744 –
2 691 655 000 771 382 249 291 004 602 398 492 361 700 756 094 211 761 629 763 103 599 007 080 ⋱
819 166 603 951 884 489 137 403 723 776 $\#1$ –
40 522 570 333 438 555 566 319 542 476 064 281 192 241 399 314 290 136 285 726 884 505 316 207 ⋱

```
    701 522 018 289 197 756 662 677 504 #1^2 +
  119 584 434 771 587 075 008 744 424 180 322 467 292 746 772 521 144 598 393 078 388 385 635 557 ⋱
    062 280 495 593 493 060 648 960 #1^3 +
  48 863 579 626 228 136 667 411 979 074 236 061 091 724 131 543 657 016 182 447 959 704 656 961 ⋱
    986 174 847 904 982 761 472 #1^4 -
  120 599 302 812 634 317 822 258 304 173 078 623 192 773 194 577 364 337 626 299 335 732 167 665 ⋱
    884 559 669 695 873 024 #1^5 -
  332 178 281 985 970 739 095 501 399 958 154 539 083 464 447 389 924 322 033 041 851 613 348 504 ⋱
    937 464 074 338 304 #1^6 +
  134 666 747 475 178 077 080 294 348 560 536 754 440 335 256 766 563 273 733 922 253 748 934 662 ⋱
    120 034 795 520 #1^7 +
  329 208 129 819 408 313 860 464 354 898 145 197 659 260 180 408 676 901 413 705 938 117 087 520 ⋱
    549 240 832 #1^8 -
  33 895 460 687 218 307 755 494 373 901 356 647 864 409 686 116 020 287 418 680 500 420 157 263 ⋱
    314 944 #1^9 -
  52 648 140 345 856 477 183 955 285 486 342 716 826 101 890 092 311 565 141 212 354 545 998 364 ⋱
    672 #1^10 +
  79 088 187 597 844 616 492 148 117 192 198 654 233 815 434 192 049 292 066 843 444 805 894 144
   #1^11 +
  14 103 295 403 428 755 973 653 624 876 981 622 274 701 791 419 134 057 943 234 304 000 000 #1^12 -
  2 676 240 375 056 502 386 738 236 772 524 360 177 900 154 495 617 544 400 000 000 000 #1^13 +
  233 150 720 410 051 815 811 454 084 372 904 656 036 685 308 671 875 000 000 000 #1^14 +
  1 754 798 226 837 526 024 972 493 288 262 523 295 471 191 406 250 000 000 #1^15 +
  45 349 940 474 331 864 884 075 650 338 226 854 801 177 978 515 625 #1^16 &, 3] + x Root[
                                                                                  Nullstelle
-1 054 444 638 880 787 925 082 962 676 630 252 047 817 442 079 246 121 222 335 438 048 024 947 700 ⋱
    879 545 857 135 443 781 676 364 644 316 162 054 684 672 +
  386 713 094 769 191 221 923 306 771 374 385 836 725 916 551 400 307 184 118 146 609 123 976 241 ⋱
    699 274 592 251 259 557 840 809 327 905 079 690 264 576 #1 +
  5 718 937 274 049 485 312 218 094 605 212 933 664 422 939 605 329 694 694 299 596 379 235 615 ⋱
    756 788 926 357 204 426 090 208 829 895 337 903 652 864 #1^2 +
  14 284 047 094 867 553 042 838 147 677 353 957 251 661 690 631 089 037 980 772 937 611 285 352 ⋱
    616 584 492 008 279 386 994 601 782 168 631 902 208 #1^3 -
  76 925 917 920 072 700 697 651 243 364 005 125 291 687 413 481 803 016 986 883 599 426 468 918 ⋱
    748 372 938 824 997 328 780 186 445 301 153 792 #1^4 -
  94 541 922 812 533 316 404 835 721 367 381 311 469 165 117 150 068 438 757 911 453 259 953 046 ⋱
    214 417 914 999 801 643 017 546 638 557 184 #1^5 +
  681 105 565 114 285 716 170 073 524 070 928 455 107 237 441 952 361 038 672 115 008 543 747 720 ⋱
    380 951 441 025 770 820 248 853 807 104 #1^6 -
  1 287 491 665 277 637 881 998 979 518 441 187 071 992 988 125 284 965 216 883 437 142 082 449 ⋱
    349 151 322 949 619 056 783 931 736 064 #1^7 +
  1 399 393 881 028 416 964 053 764 557 764 283 917 811 459 403 797 659 636 443 768 324 675 283 ⋱
    030 752 664 559 727 090 469 961 728 #1^8 -
  1 009 434 761 288 291 771 718 279 877 893 745 440 282 951 697 967 757 933 216 539 152 418 884 ⋱
    289 756 664 808 494 059 225 088 #1^9 +
  475 992 365 754 856 221 454 556 657 845 122 897 744 250 349 270 303 093 741 505 790 581 740 346 ⋱
    745 413 961 544 368 128 #1^10 -
  129 917 743 579 357 654 555 230 709 195 684 357 122 352 487 273 592 430 862 644 624 386 155 877 ⋱
    163 834 771 243 008 #1^11 +
```

**16 295 080 792 003 742 601 649 931 730 918 111 870 066 832 386 421 979 869 051 597 963 195 486 \
197 504 000 000 #1^{12} -**
**829 848 593 363 851 861 945 348 171 240 346 513 079 450 005 104 063 974 516 492 084 730 800 000 \
000 000 #1^{13} +**
**56 503 151 047 559 994 593 863 092 572 001 964 445 963 038 479 399 682 298 562 421 875 000 000 \
000 #1^{14} -**
341 015 979 433 344 802 836 858 928 313 952 986 073 790 015 206 772 521 972 656 250 000 000 #1^{15} +
1 507 111 423 119 009 106 581 848 772 229 143 898 032 066 399 157 047 271 728 515 625 #1^{16} &, 2]