# Unit 1089, 2. Version
# Rock around the 1089

Wo Rauch ist, da muss auch Feuer sein.

## Bisher

** Unit 15, part 76.9, S. 3-4
** Unit 15, part 76.9 Besun, S. 1
** Unit 15, part 76.9 extended, S. 5-14
** Unit 15, part 76.11, erweiterte Version, S. 2-21

## Jetzt

Basis

$1089 = 65^2 - 56^2 = (9^2 - 4^2)^2 - (9^2 - 5^2)^2$

$$= \begin{vmatrix} 65 & 56 \\ 56 & 65 \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} 25 & 0 & 16 & 0 & 81 & 0 \\ 0 & 81 & 0 & 16 & 0 & 25 \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} 5^2 & 0 & 4^2 & 0 & 9^2 & 0 \\ 0 & 9^2 & 0 & 4^2 & 0 & 5^2 \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} 5^2 & 0 & 4^2 & 0 & (4+5)^2 & 0 \\ 0 & (5+4)^2 & 0 & 4^2 & 0 & 5^2 \end{vmatrix}$$

= D(4,5) – eine „schöne (schiefsymmetrische) Formel“

$$= \begin{vmatrix} 5^2 & 4^2 \\ 4^2 & 5^2 \end{vmatrix} + 5 \begin{vmatrix} 4^2 & 4^2 \\ 4^2 & 5^2 \end{vmatrix} = \frac{5445}{5}$$

= 32*34 + 1 = 23*43 + 100

$= 13*83 + 10 = 31*38 - 89$

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Sandkasten 1

$$1089 = \begin{vmatrix} 5^2 & 0 & 4^2 & 0 & (4+5)^2 & 0 \\ 0 & (5+4)^2 & 0 & 4^2 & 0 & 5^2 \end{vmatrix}$$

↓ Extension $4 \rightarrow m < 5 \rightarrow n$

$$D(m,n) = \begin{vmatrix} n^2 & 0 & m^2 & 0 & (m+n)^2 & 0 \\ 0 & (n+m)^2 & 0 & m^2 & 0 & n^2 \end{vmatrix}$$

$D(4,5) = 1089$

$$d(m,n) = \frac{D(m,n)}{n^2 - m^2} = \frac{\begin{vmatrix} n^2 & 0 & m^2 & 0 & (m+n)^2 & 0 \\ 0 & (n+m)^2 & 0 & m^2 & 0 & n^2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} n & m \\ m & n \end{vmatrix}}$$

$$= n^2 + m^2 + 4nm$$

$$= d(m,n) \rightarrow$$

$$d(m,m+1) = \frac{D(m,m+1)}{(m+1)^2 - m^2} = 6m(m+1) + 1$$

| m | d(m,m+1) |
|---|---|
| 1 | 13p |
| 2 | 37p |
| 3 | 73p |
| 4 | 11*11 |
| 5 | 181p |
| 6 | 11*23 |
| 7 | 337p |
| 8 | 433p |
| 9 | 541p |

| | |
|---|---|
| 10 | 661p |
| 11 | 13*61 |
| 12 | 937p |
| 13 | 1003p |
| 14 | 13*97 |
| 15 | 11*131 |
| 16 | 23*71 |
| 17 | 11*167 |
| 18 | 2053p |
| 19 | 2281p |
| 20 | 2521p |
| 21 | 47*59 |
| 22 | 3037p |
| 23 | 3313p |
| 24 | 13*277 |
| 25 | 47*83 |
| 26 | 11*383 |
| 27 | 13*349 |
| 28 | 11*443 |
| 29 | 23*227 |
| 30 | 5581p |
| 31 | 5953p |
| 32 | 6337p |
| 33 | 6733p |
| 34 | 37*193 |
| 35 | 7561p |
| 36 | 7993p |
| 37 | 11*13*59 |
| 38 | 8893p |

| | |
|---|---|
| 39 | 11*23*37 |
| 40 | 13*757 |
| 41 | 10333p |
| 42 | 10837p |
| 43 | 11353p |
| 44 | 109*109 |
| 45 | 12421p |
| 46 | 12973p |
| 47 | 13537p |
| 48 | 11*1283 |
| 49 | 61*241 |
| 50 | 11*13*107 |
| 51 | 15913p |
| 52 | 23*719 |
| 53 | 13*1321 |
| 54 | 71*251 |
| 55 | 18481p |
| 56 | 107*179 |
| 57 | 83*239 |
| 58 | 20533p |
| 59 | 11*1931 |
| 60 | 21961p |
| 61 | 11*2063 |
| 62 | 23*1019 |
| 63 | 13*1861 |
| 64 | 109*229 |
| 65 | 25741p |
| 66 | 13*13*157 |
| 67 | 27337p |

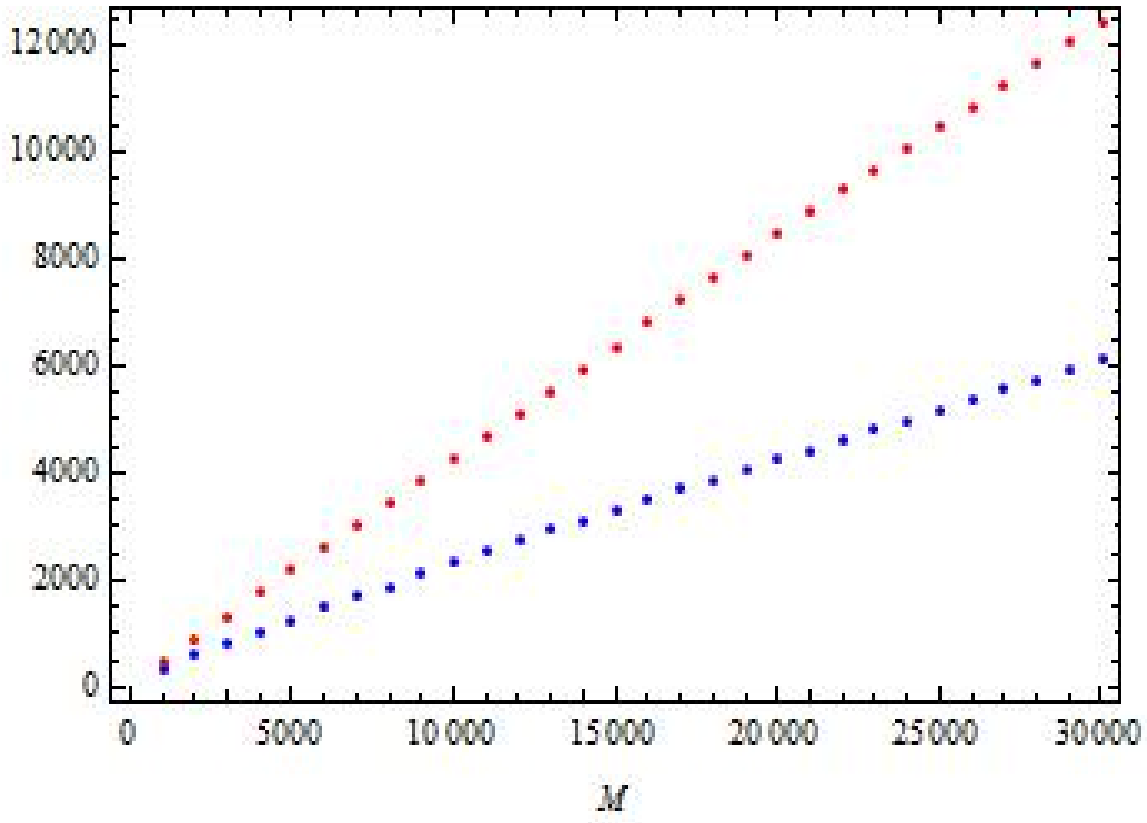
| | |
|---|---|
| 68 | 47*599 |
| 69 | 73*397 |
| 70 | 11*2711 |
| 71 | 37*829 |
| 72 | 11*47*61 |
| 73 | 32413p |
| 74 | 33301p |
| 75 | 23*1487 |
| 76 | 13*37*73 |
| 77 | 36037p |
| 78 | 36973p |
| 79 | 13*2917 |
| 80 | 59*659 |
| ↓ | ……. |

Untersuchen Sie die Häufigkeitsverteilung der Primzahlen
und der Semiprimzahlen [1,2,3,4] in der vorstehenden Sequenz <d(m,m+1)>; n=1(1)M

** Graph für „Anzahl der Primzahlen bzw. Semiprimzahlen in der Sequenz <d(m,m+1)>; m=1(1)M“
dargestellt über M
Zugehörige Tabelle, DScalc
M=1000: Anzahl Primzahlen=325 Anzahl Semiprimzahlen=450
M=2000: Anzahl Primzahlen=584 Anzahl Semiprimzahlen=890
M=3000: Anzahl Primzahlen=817 Anzahl Semiprimzahlen=1334

M=4000: Anzahl Primzahlen=1023 Anzahl Semiprimzahlen=1790
M=5000: Anzahl Primzahlen=1255 Anzahl Semiprimzahlen=2224
M=6000: Anzahl Primzahlen=1482 Anzahl Semiprimzahlen=2636
M=7000: Anzahl Primzahlen=1700 Anzahl Semiprimzahlen=3054
M=8000: Anzahl Primzahlen=1893 Anzahl Semiprimzahlen=3467
M=9000: Anzahl Primzahlen=2103 Anzahl Semiprimzahlen=3887
M=10 000: Anzahl Primzahlen=2311 Anzahl Semiprimzahlen=4292
M=11 000: Anzahl Primzahlen=2522 Anzahl Semiprimzahlen=4705
M=12 000: Anzahl Primzahlen=2729 Anzahl Semiprimzahlen=5112
M=13 000: Anzahl Primzahlen=2931 Anzahl Semiprimzahlen=5523
M=14 000: Anzahl Primzahlen=3107 Anzahl Semiprimzahlen=5962
M=15 000: Anzahl Primzahlen=3305 Anzahl Semiprimzahlen=6374
M=16 000: Anzahl Primzahlen=3509 Anzahl Semiprimzahlen=6791
M=17 000: Anzahl Primzahlen=3702 Anzahl Semiprimzahlen=7211
M=18 000: Anzahl Primzahlen=3865 Anzahl Semiprimzahlen=7640
M=19 000: Anzahl Primzahlen=4056 Anzahl

Semiprimzahlen=8050
M=20 000: Anzahl Primzahlen=4247 Anzahl Semiprimzahlen=8468
M=20 000: Anzahl Primzahlen=4247 Anzahl Semiprimzahlen=8468
M=21 000: Anzahl Primzahlen=4425 Anzahl Semiprimzahlen=8882
M=22 000: Anzahl Primzahlen=4621 Anzahl Semiprimzahlen=9277
M=23 000: Anzahl Primzahlen=4807 Anzahl Semiprimzahlen=9681
M=24 000: Anzahl Primzahlen=4992 Anzahl Semiprimzahlen=10 065
M=25 000: Anzahl Primzahlen=5191 Anzahl Semiprimzahlen=10 452
M=26 000: Anzahl Primzahlen=5374 Anzahl Semiprimzahlen=10 848
M=27 000: Anzahl Primzahlen=5566 Anzahl Semiprimzahlen=11 232
M=28 000: Anzahl Primzahlen=5751 Anzahl Semiprimzahlen=11 628
M=29 000: Anzahl Primzahlen=5928 Anzahl Semiprimzahlen=12 042
M=30 000: Anzahl Primzahlen=6123 Anzahl Semiprimzahlen=12 430




** Vergleich mit dem Graph der Primzahlfunktion π(x) [5,6]

** Diskussion

** Extension:

Finden Sie Beziehungen zwischen m und n so, dass

$$d(m,n) = \frac{D(m,n)}{n^2 - m^2} = \frac{\begin{vmatrix} n^2 & 0 & m^2 & 0 & (m+n)^2 & 0 \\ 0 & (n+m)^2 & 0 & m^2 & 0 & n^2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} n & m \\ m & n \end{vmatrix}}$$

$$= n^2 + m^2 + 4nm$$

möglichst lange ununterbrochene endliche Primzahlfolgen (ununterbrochene PZ-„Jacobsleiter“, vgl. Eulersches u. a. Primzahlpolynome [7,8]) generiert.

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Sandkasten 2

$$1089 = \begin{vmatrix} 5^2 & 4^2 \\ 4^2 & 5^2 \end{vmatrix} + 5 \begin{vmatrix} 4^2 & 4^2 \\ 4^2 & 5^2 \end{vmatrix}$$

↓ DS's Extension $5 \rightarrow m > 4 \rightarrow n$ !!!

$$\delta(m,n) = \frac{\begin{vmatrix} m^2 & n^2 \\ n^2 & m^2 \end{vmatrix} + m \begin{vmatrix} n^2 & n^2 \\ n^2 & m^2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} m & n \\ n & m \end{vmatrix}}$$

$$= m^2 + (m+1)n^2$$

generiert Primzahlen im Bereich
m=1(1)20, n=1(1)20
für
m=2, n=1: δ(m,n)= 7
m=3, n=1: δ(m,n)=13
m=5, n=1: δ(m,n)=31
m=6, n=1: δ(m,n)=43
m=8, n=1: δ(m,n)=73
m=12, n=1: δ(m,n)=157
m=14, n=1: δ(m,n)=211
m=15, n=1: δ(m,n)=241
m=17, n=1: δ(m,n)=307
m=20, n=1: δ(m,n)=421
m=1, n=3: δ(m,n)=19
m=2, n=3: δ(m,n)=31
m=4, n=3: δ(m,n)=61
m=5, n=3: δ(m,n)=79
m=10, n=3: δ(m,n)=199
m=11, n=3: δ(m,n)=229
m=14, n=3: δ(m,n)=331
m=16, n=3: δ(m,n)=409
m=19, n=3: δ(m,n)=541
m=3, n=4: δ(m,n)=73
m=9, n=4: δ(m,n)=241
m=11, n=4: δ(m,n)=313
m=17, n=4: δ(m,n)=577

m=2, n=5: δ(m,n)=79
m=3, n=5: δ(m,n)=109
m=6, n=5: δ(m,n)=211
m=9, n=5: δ(m,n)=331
m=11, n=5: δ(m,n)=421
m=14, n=5: δ(m,n)=571
m=17, n=5: δ(m,n)=739
m=1, n=6: δ(m,n)=73
m=5, n=6: δ(m,n)=241
m=7, n=6: δ(m,n)=337
m=13, n=6: δ(m,n)=673
m=17, n=6: δ(m,n)=937
m=2, n=7: δ(m,n)=151
m=6, n=7: δ(m,n)=379
m=9, n=7: δ(m,n)=571
m=11, n=7: δ(m,n)=709
m=15, n=7: δ(m,n)=1009
m=17, n=7: δ(m,n)=1171
m=20, n=7: δ(m,n)=1429
m=5, n=8: δ(m,n)=409
m=15, n=8: δ(m,n)=1249
m=1, n=9: δ(m,n)=163
m=4, n=9: δ(m,n)=421
m=10, n=9: δ(m,n)=991
m=11, n=9: δ(m,n)=1093
m=13, n=9: δ(m,n)=1303
m=17, n=9: δ(m,n)=1747
m=3, n=10: δ(m,n)=409
m=11, n=10: δ(m,n)=1321
m=17, n=10: δ(m,n)=2089
m=2, n=11: δ(m,n)=367

m=5, n=11: δ(m,n)=751
m=6, n=11: δ(m,n)=883
m=8, n=11: δ(m,n)=1153
m=9, n=11: δ(m,n)=1291
m=14, n=11: δ(m,n)=2011
m=15, n=11: δ(m,n)=2161
m=17, n=11: δ(m,n)=2467
m=7, n=12: δ(m,n)=1201
m=5, n=13: δ(m,n)=1039
m=12, n=13: δ(m,n)=2341
m=14, n=13: δ(m,n)=2731
m=17, n=13: δ(m,n)=3331
m=5, n=14: δ(m,n)=1201
m=11, n=14: δ(m,n)=2473
m=15, n=14: δ(m,n)=3361
m=8, n=15: δ(m,n)=2089
m=13, n=15: δ(m,n)=3319
m=14, n=15: δ(m,n)=3571
m=17, n=15: δ(m,n)=4339
m=19, n=15: δ(m,n)=4861
m=3, n=16: δ(m,n)=1033
m=5, n=17: δ(m,n)=1759
m=9, n=17: δ(m,n)=2971
m=20, n=17: δ(m,n)=6469
m=17, n=18: δ(m,n)=6121
m=19, n=18: δ(m,n)=6841
m=2, n=19: δ(m,n)=1087
m=3, n=19: δ(m,n)=1453
m=8, n=19: δ(m,n)=3313
m=9, n=19: δ(m,n)=3691
m=3, n=20: δ(m,n)=1609

m=17, n=20: δ(m,n)=7489
Die „Kartesische Kartierung“ dieser δ(m,n)-generierten Primzahlen X

**n**
↑
OOXOOOOOOOOOOOOXOOO
OXXOOOOXXOOOOOOOOOO
OOOOOOOOOOOOOOOOXOXO
OOOOXOOOXOOOOOOOOOOX
OOXOOOOOOOOOOOOOOOO
OOOOOOOXOOOOXXOOXOXO
OOOOXOOOOOOXOOOXOOOOO
OOOOXOOOOOOOXOXOOXOOO
OOOOOOXOOOOOOOOOOOOO
OXOOXXOXXOOOOXXOXOOO
OOXOOOOOOOXOOOOOXOOO
XOOXOOOOOXXOXOOOXOOO
OOOOXOOOOOOOOOXOOOOO
OXOOOXOOXOXOOOXOXOOX
XOOOXOXOOOOOXOOOXOOO
OXXOOXOOXOXOOXOOXOOO
OOXOOOOOXOXOOOOOXOOO
OXOXXOOOOXXOOXOXOOXO
OOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
**1** OXXOXXOXOOOXOXXOXOOX →**m**
**1**

offenbart die PZ-„Jacobsleiter“ **δ(m,n=-m+13)** und das PZ-„Senkloch“ **δ(m=17,n).**
Noch mehr?
PZ-„Jacobsleitern:
**δ(m,n=-m+1+6)**

**δ(m,n=-m+1+12)**
**δ(m,n=-m+1+18)**
**δ(m,n=-m+1+24)**

$$\delta(m,n) = \frac{\begin{vmatrix} m^2 & n^2 \\ n^2 & m^2 \end{vmatrix} + m \begin{vmatrix} m^2 & n^2 \\ n^2 & n^2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} m & n \\ n & m \end{vmatrix}}$$

$$= m^2 + (m+1)n^2$$

generiert Primzahlen im Bereich
m=1(1)40, n=1(1)40
für
m=2, n=1: δ(m,n)= 7
m=3, n=1: δ(m,n)=13
m=5, n=1: δ(m,n)=31
m=6, n=1: δ(m,n)=43
m=8, n=1: δ(m,n)=73
m=12, n=1: δ(m,n)=157
m=14, n=1: δ(m,n)=211
m=15, n=1: δ(m,n)=241
m=17, n=1: δ(m,n)=307
m=20, n=1: δ(m,n)=421
m=21, n=1: δ(m,n)=463
m=24, n=1: δ(m,n)=601
m=27, n=1: δ(m,n)=757
m=33, n=1: δ(m,n)=1123
m=38, n=1: δ(m,n)=1483
m=2, n=3: δ(m,n)=31
m=4, n=3: δ(m,n)=61
m=5, n=3: δ(m,n)=79
m=10, n=3: δ(m,n)=199
m=11, n=3: δ(m,n)=229

m=14, n=3: δ(m,n)=331
m=16, n=3: δ(m,n)=409
m=19, n=3: δ(m,n)=541
m=22, n=3: δ(m,n)=691
m=25, n=3: δ(m,n)=859
m=26, n=3: δ(m,n)=919
m=31, n=3: δ(m,n)=1243
m=32, n=3: δ(m,n)=1321
m=34, n=3: δ(m,n)=1471
m=35, n=3: δ(m,n)=1549
m=3, n=4: δ(m,n)=73
m=9, n=4: δ(m,n)=241
m=11, n=4: δ(m,n)=313
m=17, n=4: δ(m,n)=577
m=29, n=4: δ(m,n)=1321
m=35, n=4: δ(m,n)=1801
m=39, n=4: δ(m,n)=2161
m=2, n=5: δ(m,n)=79
m=3, n=5: δ(m,n)=109
m=6, n=5: δ(m,n)=211
m=9, n=5: δ(m,n)=331
m=11, n=5: δ(m,n)=421
m=14, n=5: δ(m,n)=571
m=17, n=5: δ(m,n)=739
m=21, n=5: δ(m,n)=991
m=23, n=5: δ(m,n)=1129
m=24, n=5: δ(m,n)=1201
m=27, n=5: δ(m,n)=1429
m=36, n=5: δ(m,n)=2221
m=39, n=5: δ(m,n)=2521
m=1, n=6: δ(m,n)=73

m=5, n=6: δ(m,n)=241
m=7, n=6: δ(m,n)=337
m=13, n=6: δ(m,n)=673
m=17, n=6: δ(m,n)=937
m=31, n=6: δ(m,n)=2113
m=35, n=6: δ(m,n)=2521
m=2, n=7: δ(m,n)=151
m=6, n=7: δ(m,n)=379
m=9, n=7: δ(m,n)=571
m=11, n=7: δ(m,n)=709
m=15, n=7: δ(m,n)=1009
m=17, n=7: δ(m,n)=1171
m=20, n=7: δ(m,n)=1429
m=24, n=7: δ(m,n)=1801
m=26, n=7: δ(m,n)=1999
m=29, n=7: δ(m,n)=2311
m=36, n=7: δ(m,n)=3109
m=5, n=8: δ(m,n)=409
m=15, n=8: δ(m,n)=1249
m=27, n=8: δ(m,n)=2521
m=35, n=8: δ(m,n)=3529
m=1, n=9: δ(m,n)=163
m=4, n=9: δ(m,n)=421
m=10, n=9: δ(m,n)=991
m=11, n=9: δ(m,n)=1093
m=13, n=9: δ(m,n)=1303
m=17, n=9: δ(m,n)=1747
m=22, n=9: δ(m,n)=2347
m=23, n=9: δ(m,n)=2473
m=25, n=9: δ(m,n)=2731
m=29, n=9: δ(m,n)=3271

m=32, n=9: δ(m,n)=3697
m=37, n=9: δ(m,n)=4447
m=38, n=9: δ(m,n)=4603
m=3, n=10: δ(m,n)=409
m=11, n=10: δ(m,n)=1321
m=17, n=10: δ(m,n)=2089
m=27, n=10: δ(m,n)=3529
m=39, n=10: δ(m,n)=5521
m=2, n=11: δ(m,n)=367
m=5, n=11: δ(m,n)=751
m=6, n=11: δ(m,n)=883
m=8, n=11: δ(m,n)=1153
m=9, n=11: δ(m,n)=1291
m=14, n=11: δ(m,n)=2011
m=15, n=11: δ(m,n)=2161
m=17, n=11: δ(m,n)=2467
m=23, n=11: δ(m,n)=3433
m=26, n=11: δ(m,n)=3943
m=30, n=11: δ(m,n)=4651
m=35, n=11: δ(m,n)=5581
m=38, n=11: δ(m,n)=6163
m=39, n=11: δ(m,n)=6361
m=7, n=12: δ(m,n)=1201
m=31, n=12: δ(m,n)=5569
m=37, n=12: δ(m,n)=6841
m=5, n=13: δ(m,n)=1039
m=12, n=13: δ(m,n)=2341
m=14, n=13: δ(m,n)=2731
m=17, n=13: δ(m,n)=3331
m=21, n=13: δ(m,n)=4159
m=24, n=13: δ(m,n)=4801

m=35, n=13: δ(m,n)=7309
m=36, n=13: δ(m,n)=7549
m=5, n=14: δ(m,n)=1201
m=11, n=14: δ(m,n)=2473
m=15, n=14: δ(m,n)=3361
m=23, n=14: δ(m,n)=5233
m=27, n=14: δ(m,n)=6217
m=33, n=14: δ(m,n)=7753
m=8, n=15: δ(m,n)=2089
m=13, n=15: δ(m,n)=3319
m=14, n=15: δ(m,n)=3571
m=17, n=15: δ(m,n)=4339
m=19, n=15: δ(m,n)=4861
m=22, n=15: δ(m,n)=5659
m=28, n=15: δ(m,n)=7309
m=29, n=15: δ(m,n)=7591
m=31, n=15: δ(m,n)=8161
m=3, n=16: δ(m,n)=1033
m=21, n=16: δ(m,n)=6073
m=23, n=16: δ(m,n)=6673
m=29, n=16: δ(m,n)=8521
m=5, n=17: δ(m,n)=1759
m=9, n=17: δ(m,n)=2971
m=20, n=17: δ(m,n)=6469
m=27, n=17: δ(m,n)=8821
m=29, n=17: δ(m,n)=9511
m=30, n=17: δ(m,n)=9859
m=17, n=18: δ(m,n)=6121
m=19, n=18: δ(m,n)=6841
m=25, n=18: δ(m,n)=9049
m=31, n=18: δ(m,n)=11329

m=35, n=18: δ(m,n)=12889
m=37, n=18: δ(m,n)=13681
m=2, n=19: δ(m,n)=1087
m=3, n=19: δ(m,n)=1453
m=8, n=19: δ(m,n)=3313
m=9, n=19: δ(m,n)=3691
m=24, n=19: δ(m,n)=9601
m=27, n=19: δ(m,n)=10837
m=35, n=19: δ(m,n)=14221
m=36, n=19: δ(m,n)=14653
m=3, n=20: δ(m,n)=1609
m=17, n=20: δ(m,n)=7489
m=21, n=20: δ(m,n)=9241
m=29, n=20: δ(m,n)=12841
m=1, n=21: δ(m,n)=883
m=2, n=21: δ(m,n)=1327
m=4, n=21: δ(m,n)=2221
m=5, n=21: δ(m,n)=2671
m=10, n=21: δ(m,n)=4951
m=11, n=21: δ(m,n)=5413
m=13, n=21: δ(m,n)=6343
m=16, n=21: δ(m,n)=7753
m=19, n=21: δ(m,n)=9181
m=20, n=21: δ(m,n)=9661
m=22, n=21: δ(m,n)=10627
m=23, n=21: δ(m,n)=11113
m=26, n=21: δ(m,n)=12583
m=29, n=21: δ(m,n)=14071
m=31, n=21: δ(m,n)=15073
m=37, n=21: δ(m,n)=18127
m=40, n=21: δ(m,n)=19681

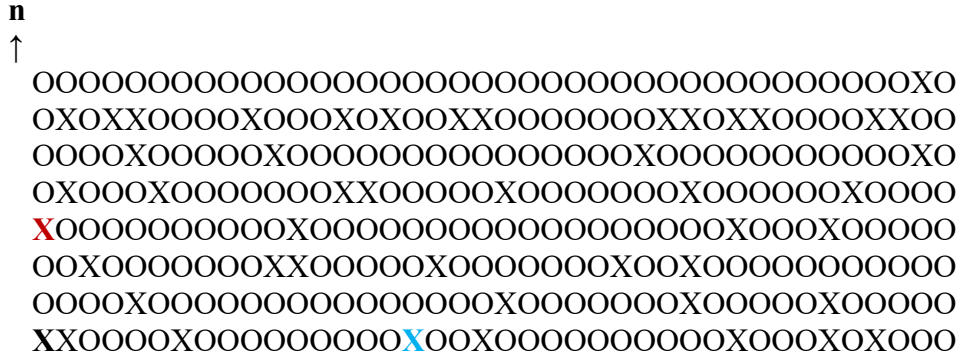
m=17, n=22: δ(m,n)=9001
m=27, n=22: δ(m,n)=14281
m=29, n=22: δ(m,n)=15361
m=6, n=23: δ(m,n)=3739
m=11, n=23: δ(m,n)=6469
m=15, n=23: δ(m,n)=8689
m=17, n=23: δ(m,n)=9811
m=27, n=23: δ(m,n)=15541
m=30, n=23: δ(m,n)=17299
m=32, n=23: δ(m,n)=18481
m=35, n=23: δ(m,n)=20269
m=1, n=24: δ(m,n)=1153
m=7, n=24: δ(m,n)=4657
m=13, n=24: δ(m,n)=8233
m=17, n=24: δ(m,n)=10657
m=25, n=24: δ(m,n)=15601
m=29, n=24: δ(m,n)=18121
m=35, n=24: δ(m,n)= 21961
m=2, n=25: δ(m,n)=1879
m=8, n=25: δ(m,n)=5689
m=11, n=25: δ(m,n)=7621
m=12, n=25: δ(m,n)=8269
m=26, n=25: δ(m,n)=17551
m=27, n=25: δ(m,n)=18229
m=32, n=25: δ(m,n)=21649
m=36, n=25: δ(m,n)=24421
m=38, n=25: δ(m,n)=25819
m=3, n=26: δ(m,n)=2713
m=9, n=26: δ(m,n)=6841
m=11, n=26: δ(m,n)=8233
m=17, n=26: δ(m,n)=12457

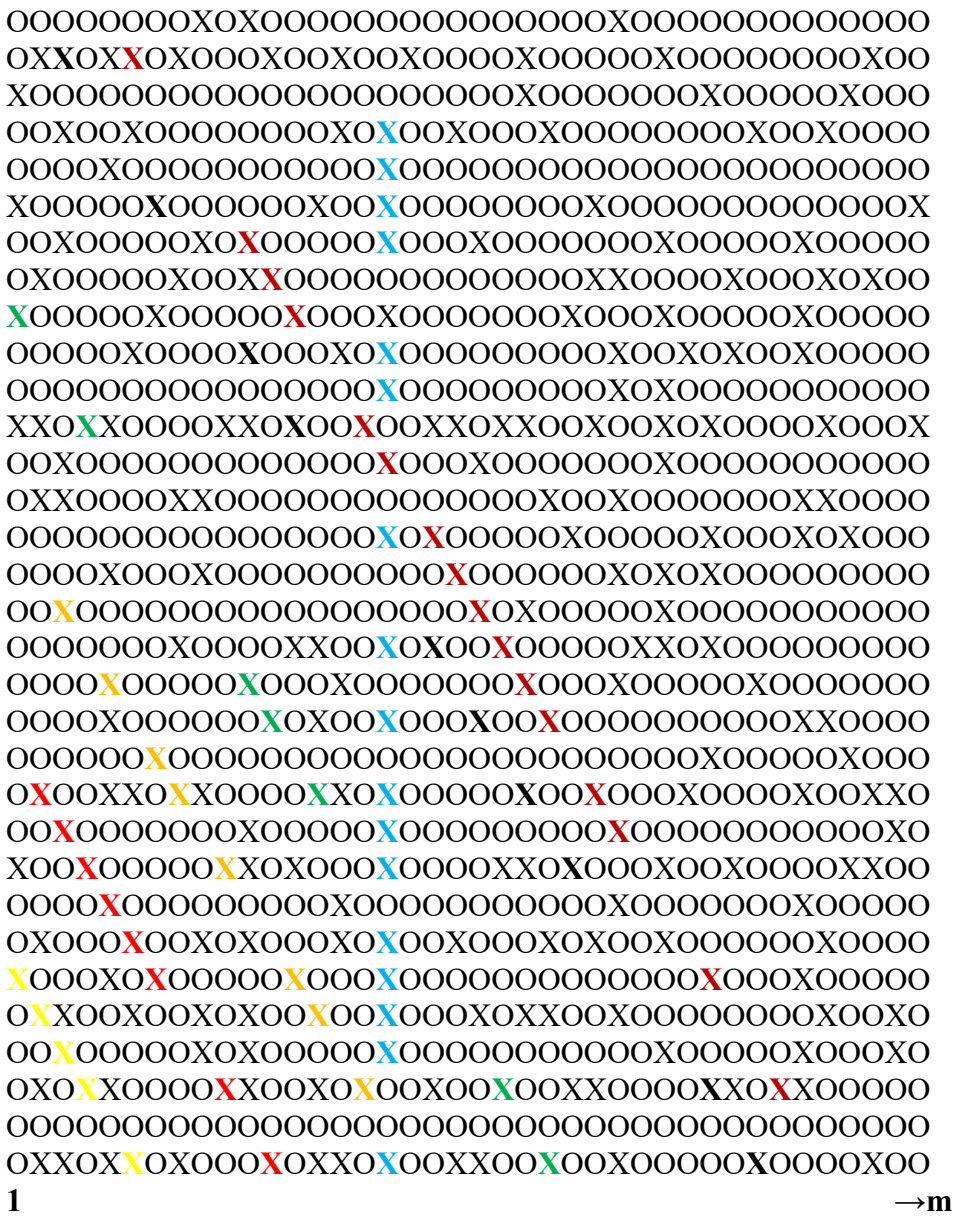
m=21, n=26: δ(m,n)=15313
m=29, n=26: δ(m,n)=21121
m=35, n=26: δ(m,n)=25561
m=1, n=27: δ(m,n)=1459
m=7, n=27: δ(m,n)=5881
m=14, n=27: δ(m,n)=11131
m=17, n=27: δ(m,n)=13411
m=26, n=27: δ(m,n)=20359
m=40, n=27: δ(m,n)=31489
m=5, n=28: δ(m,n)=4729
m=17, n=28: δ(m,n)=14401
m=3, n=29: δ(m,n)=3373
m=6, n=29: δ(m,n)=5923
m=15, n=29: δ(m,n)=13681
m=17, n=29: δ(m,n)=15427
m=20, n=29: δ(m,n)=18061
m=24, n=29: δ(m,n)=21601
m=33, n=29: δ(m,n)=29683
m=36, n=29: δ(m,n)=32413
m=1, n=30: δ(m,n)=1801
m=23, n=30: δ(m,n)=22129
m=31, n=30: δ(m,n)=29761
m=37, n=30: δ(m,n)=35569
m=2, n=31: δ(m,n)=2887
m=3, n=31: δ(m,n)=3853
m=5, n=31: δ(m,n)=5791
m=6, n=31: δ(m,n)=6763
m=8, n=31: δ(m,n)=8713
m=12, n=31: δ(m,n)=12637
m=15, n=31: δ(m,n)=15601
m=18, n=31: δ(m,n)=18583

m=23, n=31: δ(m,n)=23593
m=29, n=31: δ(m,n)=29671
m=38, n=31: δ(m,n)=38923
m=9, n=32: δ(m,n)=10321
m=11, n=32: δ(m,n)=12409
m=27, n=32: δ(m,n)=29401
m=1, n=33: δ(m,n)=2179
m=2, n=33: δ(m,n)=3271
m=7, n=33: δ(m,n)=8761
m=17, n=33: δ(m,n)=19891
m=20, n=33: δ(m,n)=23269
m=31, n=33: δ(m,n)=35809
m=35, n=33: δ(m,n)=40429
m=37, n=33: δ(m,n)=42751
m=5, n=34: δ(m,n)=6961
m=21, n=34: δ(m,n)=25873
m=29, n=34: δ(m,n)=35521
m=35, n=34: δ(m,n)=42841
m=3, n=35: δ(m,n)=4909
m=11, n=35: δ(m,n)=14821
m=12, n=35: δ(m,n)=16069
m=18, n=35: δ(m,n)=23599
m=26, n=35: δ(m,n)=33751
m=29, n=35: δ(m,n)=37591
m=1, n=36: δ(m,n)=2593
m=13, n=36: δ(m,n)=18313
m=31, n=36: δ(m,n)=42433
m=35, n=36: δ(m,n)=47881
m=2, n=37: δ(m,n)=4111
m=6, n=37: δ(m,n)=9619
m=14, n=37: δ(m,n)=20731

m=15, n=37: δ(m,n)=22129
m=21, n=37: δ(m,n)=30559
m=29, n=37: δ(m,n)=41911
m=36, n=37: δ(m,n)=51949
m=5, n=38: δ(m,n)=8689
m=11, n=38: δ(m,n)=17449
m=27, n=38: δ(m,n)=41161
m=39, n=38: δ(m,n)=59281
m=2, n=39: δ(m,n)=4567
m=4, n=39: δ(m,n)=7621
m=5, n=39: δ(m,n)=9151
m=10, n=39: δ(m,n)=16831
m=14, n=39: δ(m,n)=23011
m=16, n=39: δ(m,n)=26113
m=19, n=39: δ(m,n)=30781
m=20, n=39: δ(m,n)=32341
m=28, n=39: δ(m,n)=44893
m=29, n=39: δ(m,n)=46471
m=31, n=39: δ(m,n)=49633
m=32, n=39: δ(m,n)=51217
m=37, n=39: δ(m,n)=59167
m=38, n=39: δ(m,n)=60763
m=39, n=40: δ(m,n)=65521

Die „Kartesische Kartierung“ dieser δ(m,n)-generierten Primzahlen X






offenbart die PZ-Jacobsleitern

**δ(m,n=-m+1+6) = δ(m,n=-m+1*6+1)**

**δ(m,n=-m+1+12) = δ(m,n=-m+2*6+1)**

**δ(m,n=-m+1+18) = δ(m,n=-m+3*6+1)**

**δ(m,n=-m+1+24) = δ(m,n=-m+4*6+1)**

**δ(m,n=-m+1+36) = δ(m,n=-m+6*6+1)**

↓

δ(m,n=-m+6k+1); k=1,2,3,…

**δ(m,n=-m+1+33) ??**

Noch mehr?

Diskutieren Sie diese Ergebnisse.

$$\delta(m,n) = \frac{\begin{vmatrix} m^2 & n^2 \\ n^2 & m^2 \end{vmatrix} + m \begin{vmatrix} m^2 & n^2 \\ n^2 & n^2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} m & n \\ n & m \end{vmatrix}}$$

$$= m^2 + (m+1)n^2$$

generiert Semiprimzahlen im Bereich
m=1(1)40, n=1(1)40
für
m=4, n=1: δs(m,n)=3*7
m=7, n=1: δs(m,n)=3*19
m=9, n=1: δs(m,n)=7*13
m=10, n=1: δs(m,n)=3*37
m=11, n=1: δs(m,n)=7*19
m=13, n=1: δs(m,n)=3*61
m=19, n=1: δs(m,n)=3*127
m=23, n=1: δs(m,n)=7*79
m=26, n=1: δs(m,n)=19*37
m=28, n=1: δs(m,n)=3*271
m=29, n=1: δs(m,n)=13*67
m=31, n=1: δs(m,n)=3*331
m=32, n=1: δs(m,n)=7*151
m=34, n=1: δs(m,n)=3*397
m=35, n=1: δs(m,n)=13*97
m=36, n=1: δs(m,n)=31*43
m=39, n=1: δs(m,n)=7*223
m=40, n=1: δs(m,n)=3*547
m=1, n=2: δs(m,n)=3*3
m=3, n=2: δs(m,n)=5*5
m=5, n=2: δs(m,n)=7*7
m=9, n=2: δs(m,n)=11*11

m=11, n=2: δs(m,n)=13*13
m=15, n=2: δs(m,n)=17*17
m=17, n=2: δs(m,n)=19*19
m=21, n=2: δs(m,n)=23*23
m=27, n=2: δs(m,n)=29*29
m=29, n=2: δs(m,n)=31*31
m=35, n=2: deltas(m,n)=37*37
m=39, n=2: δs(m,n)=41*41  Kommentar zu n=2?
m=7, n=3: δs(m,n)=11*11
m=8, n=3: δs(m,n)=5*29
m=13, n=3: δs(m,n)=5*59
m=17, n=3: δs(m,n)=11*41
m=20, n=3: δs(m,n)=19*31
m=23, n=3: δs(m,n)=5*149
m=29, n=3: δs(m,n)=11*101
m=37, n=3: δs(m,n)=29*59
m=38, n=3: δs(m,n)=5*359
m=40, n=3: δs(m,n)=11*179
m=1, n=4: δs(m,n)=3*11
m=5, n=4: δs(m,n)=11*11
m=7, n=4: δs(m,n)=3*59
m=13, n=4: δs(m,n)=3*131
m=15, n=4: δs(m,n)=13*37
m=19, n=4: δs(m,n)=3*227
m=21, n=4: δs(m,n)=13*61
m=23, n=4: δs(m,n)=11*83
m=25, n=4: δs(m,n)=3*347
m=27, n=4: δs(m,n)=11*107
m=31, n=4: δs(m,n)=3*491
m=33, n=4: δs(m,n)=23*71
m=37, n=4: δs(m,n)=3*659

m=1, n=5: δs(m,n)=3*17
m=4, n=5: δs(m,n)=3*47
m=7, n=5: δs(m,n)=3*83
m=8, n=5: δs(m,n)=17*17
m=12, n=5: δs(m,n)=7*67
m=13, n=5: δs(m,n)=3*173
m=16, n=5: δs(m,n)=3*227
m=18, n=5: δs(m,n)=17*47
m=22, n=5: δs(m,n)=3*353
m=26, n=5: δs(m,n)=7*193
m=28, n=5: δs(m,n)=3*503
m=29, n=5:, δs(m,n)=37*43
m=31, n=5: δs(m,n)=3*587
m=32, n=5: δs(m,n)=43*43
m=33, n=5: δs(m,n)=7*277
m=34, n=5: δs(m,n)=3*677
m=37, n=5: δs(m,n)=3*773
m=38, n=5: δs(m,n)=41*59
m=11, n=6: δs(m,n)=7*79
m=19, n=6: δs(m,n)=23*47
m=23, n=6: δs(m,n)=7*199
m=25, n=6: δs(m,n)=7*223
m=29, n=6: δs(m,n)=17*113
m=3, n=7: δs(m,n)=5*41
m=5, n=7: δs(m,n)=11*29
m=8, n=7: δs(m,n)=5*101
m=12, n=7: δs(m,n)=11*71
m=18, n=7: δs(m,n)=5*251
m=27, n=7: δs(m,n)=11*191
m=30, n=7: δs(m,n)=41*59
m=32, n=7: δs(m,n)=19*139

m=39, n=7: δs(m,n)=59*59
m=1, n=8: δs(m,n)=3*43
m=3, n=8: δs(m,n)=5*53
m=9, n=8: δs(m,n)=7*103
m=11, n=8: δs(m,n)=7*127
m=17, n=8: δs(m,n)=11*131
m=19, n=8: δs(m,n)=3*547
m=21, n=8: δs(m,n)=43*43
m=29, n=8: δs(m,n)=11*251,
m=33, n=8: δs(m,n)=5*653
m=2, n=9: δs(m,n)=13*19
m=5, n=9: δs(m,n)=7*73
m=7, n=9: δs(m,n)=17*41
m=8, n=9: δs(m,n)=13*61
m=14, n=9: δs(m,n)=17*83
m=16, n=9: δs(m,n)=23*71
m=19, n=9: δs(m,n)=7*283
m=20, n=9: δs(m,n)=11*191
m=26, n=9: δs(m,n)=7*409
m=28, n=9: δs(m,n)=13*241
m=34, n=9: δs(m,n)=13*307
m=35, n=9: δs(m,n)=41*101
m=1, n=10: δs(m,n)=3*67
m=7, n=10: δs(m,n)=3*283
m=9, n=10: δs(m,n)=23*47
m=13, n=10: δs(m,n)=3*523
m=19, n=10: δs(m,n)=3*787
m=21, n=10: δs(m,n)=19*139
m=23, n=10: δs(m,n)=29*101
m=29, n=10: δs(m,n)=23*167
m=33, n=10: δs(m,n)=67*67

m=37, n=10: δs(m,n)=3*1723
m=3, n=11: δs(m,n)=17*29
m=12, n=11: δs(m,n)=17*101
m=18, n=11: δs(m,n)=43*61
m=20, n=11: δs(m,n)=17*173
m=21, n=11: δs(m,n)=29*107
m=24, n=11: δs(m,n)=13*277
m=27, n=11: δs(m,n)=23*179
m=29, n=11: δs(m,n)=17*263
m=32, n=11: δs(m,n)=29*173
m=36, n=11: δs(m,n)=23*251
m=1, n=12: δs(m,n)=17*17
m=5, n=12: δs(m,n)=7*127
m=11, n=12: δs(m,n)=43*43
m=17, n=12: δs(m,n)=43*67
m=19, n=12: δs(m,n)=7*463
m=23, n=12: δs(m,n)=5*797
m=25, n=12: δs(m,n)=17*257
m=29, n=12: δs(m,n)=13*397
m=1, n=13: δs(m,n)=3*113
m=2, n=13: δs(m,n)=7*73
m=3, n=13: δs(m,n)=5*137
m=6, n=13: δs(m,n)=23*53
m=7, n=13: δs(m,n)=3*467
m=8, n=13: δs(m,n)=5*317
m=10, n=13: δs(m,n)=3*653
m=11, n=13: δs(m,n)=7*307
m=15, n=13: δs(m,n)=29*101,
m=20, n=13: δs(m,n)=11*359
m=27, n=13: δs(m,n)=43*127,
m=29, n=13: δs(m,n)=23*257,

m=30, n=13: δs(m,n)=7*877,
m=33, n=13: δs(m,n)=5*1367
m=34, n=13: δs(m,n)=3*2357
m=38, n=13: δs(m,n)=5*1607,
m=40, n=13: δs(m,n)=3*2843
m=1, n=14: δs(m,n)=3*131
m=3, n=14: δs(m,n)=13*61
m=9, n=14: δs(m,n)=13*157
m=13, n=14: δs(m,n)=3*971
m=17, n=14: δs(m,n)=11*347,
m=19, n=14: δs(m,n)=3*1427
m=25, n=14: δs(m,n)=3*1907,
m=31, n=14: δs(m,n)=3*2411
m=37, n=14: δs(m,n)=3*2939
m=1, n=15: δs(m,n)=11*41
m=2, n=15: δs(m,n)=7*97
m=4, n=15: δs(m,n)=7*163
m=7, n=15: δs(m,n)=43*43
m=26, n=15: δs(m,n)=43*157,
m=34, n=15: δs(m,n)=11*821,
m=38, n=15: δs(m,n)=11*929,
m=5, n=16: δs(m,n)=7*223
m=9, n=16: δs(m,n)=19*139,
m=11, n=16: δs(m,n)=31*103,
m=15, n=16: δs(m,n)=29*149,
m=17, n=16: δs(m,n)=59*83
m=27, n=16: δs(m,n)=53*149
m=33, n=16: δs(m,n)=7*1399,
m=35, n=16: δs(m,n)=53*197
m=39, n=16: δs(m,n)=19*619
m=1, n=17: δs(m,n)=3*193

m=2, n=17: δs(m,n)=13*67
m=3, n=17: δs(m,n)=5*233
m=4, n=17: δs(m,n)=3*487,
m=6, n=17: δs(m,n)=29*71
m=7, n=17: δs(m,n)=3*787
m=10, n=17: δs(m,n)=3*1093
m=11, n=17: δs(m,n)=37*97
m=12, n=17: δs(m,n)=47*83
m=14, n=17: δs(m,n)=23*197
m=15, n=17: δs(m,n)=13*373
m=16, n=17: δs(m,n)=3*1723
m=18, n=17: δs(m,n)=5*1163
m=21, n=17: δs(m,n)=13*523
m=22, n=17: δs(m,n)=3*2377
m=23, n=17: δs(m,n)=5*1493
m=24, n=17: δs(m,n)=29*269
m=25, n=17: δs(m,n)=3*2713
m=26, n=17: δs(m,n)=61*139
m=32, n=17: δs(m,n)=59*179
m=35, n=17: δs(m,n)=29*401
m=36, n=17: δs(m,n)=19*631
m=38, n=17: δs(m,n)=5*2543
m=39, n=17: δs(m,n)=103*127,
m=40, n=17: δs(m,n)=3*4483,
m=1, n=18: δs(m,n)=11*59
m=5, n=18: δs(m,n)=11*179,
m=7, n=18: δs(m,n)=19*139
m=11, n=18: δs(m,n)=19*211
m=13, n=18: δs(m,n)=5*941
m=29, n=18: δs(m,n)=59*179
m=1, n=19: δs(m,n)=3*241

m=4, n=19: δs(m,n)=3*607
m=5, n=19: δs(m,n)=7*313
m=6, n=19: δs(m,n)=11*233,
m=11, n=19: δs(m,n)=61*73
m=12, n=19: δs(m,n)=7*691
m=13, n=19: δs(m,n)=3*1741
m=14, n=19: δs(m,n)=31*181
m=15, n=19: δs(m,n)=17*353
m=16, n=19: δs(m,n)=3*2131
m=17, n=19: δs(m,n)=11*617
m=18, n=19: δs(m,n)=11*653,
m=20, n=19: δs(m,n)=23*347
m=21, n=19: δs(m,n)=83*101
m=23, n=19: δs(m,n)=29*317
m=26, n=19: δs(m,n)=7*1489
m=29, n=19: δs(m,n)=11*1061
m=30, n=19: δs(m,n)=107*113,
m=32, n=19: δs(m,n)=17*761
m=34, n=19: δs(m,n)=3*4597
m=39, n=19: δs(m,n)=11*1451
m=23, n=20: δs(m,n)=7*1447
m=27, n=20: δs(m,n)=79*151
m=33, n=20: δs(m,n)=37*397
m=39, n=20: δs(m,n)=7*2503
m=8, n=21: δs(m,n)=37*109
m=17, n=21: δs(m,n)=19*433
m=25, n=21: δs(m,n)=107*113,
m=32, n=21: δs(m,n)=37*421,
m=34, n=21: δs(m,n)=47*353,
m=38, n=21: δs(m,n)=103*181
m=3, n=22: δs(m,n)=5*389

m=5, n=22: δs(m,n)=29*101,
m=7, n=22: δs(m,n)=3*1307
m=15, n=22: δs(m,n)=13*613
m=19, n=22: δs(m,n)=3*3347,
m=21, n=22: δs(m,n)=13*853,
m=31, n=22: δs(m,n)=3*5483
m=35, n=22: δs(m,n)=17*1097
m=1, n=23: δs(m,n)=3*353
m=2, n=23: δs(m,n)=37*43
m=4, n=23: δs(m,n)=3*887
m=5, n=23: δs(m,n)=7*457
m=7, n=23: δs(m,n)=3*1427
m=9, n=23: δs(m,n)=41*131
m=10, n=23: δs(m,n)=3*1973
m=14, n=23: δs(m,n)=47*173
m=16, n=23: δs(m,n)=3*3083
m=20, n=23: δs(m,n)=17*677
m=21, n=23: δs(m,n)=47*257
m=22, n=23: δs(m,n)=3*4217
m=24, n=23: δs(m,n)=37*373
m=25, n=23: δs(m,n)=3*4793
m=26, n=23: δs(m,n)=7*2137
m=29, n=23: δs(m,n)=17*983
m=36, n=23: δs(m,n)=41*509
m=39, n=23: δs(m,n)=37*613
m=5, n=24: δs(m,n)=59*59
m=11, n=24: δs(m,n)=13*541
m=19, n=24: δs(m,n)=109*109
m=23, n=24: δs(m,n)=31*463
m=37, n=24: δs(m,n)=13*1789
m=3, n=25: δs(m,n)=13*193

m=6, n=25: δs(m,n)=11*401
m=9, n=25: δs(m,n)=13*487
m=14, n=25: δs(m,n)=17*563
m=17, n=25: δs(m,n)=11*1049
m=18, n=25: δs(m,n)=11*1109
m=21, n=25: δs(m,n)=23*617
m=23, n=25: δs(m,n)=53*293,
m=24, n=25: δs(m,n)=17*953
m=33, n=25: δs(m,n)=89*251
m=39, n=25: δs(m,n)=11*2411
m=15, n=26: δs(m,n)=61*181
m=23, n=26: δs(m,n)=11*1523
m=25, n=26: δs(m,n)=3*6067
m=27, n=26: δs(m,n)=11*1787
m=2, n=27: δs(m,n)=7*313
m=4, n=27: δs(m,n)=7*523
m=5, n=27: δs(m,n)=53*83
m=10, n=27: δs(m,n)=23*353
m=19, n=27: δs(m,n)=67*223
m=20, n=27: δs(m,n)=23*683
m=22, n=27: δs(m,n)=13*1327
m=25, n=27: δs(m,n)=7*2797
m=29, n=27: δs(m,n)=13*1747
m=31, n=27: δs(m,n)=107*227
m=32, n=27: δs(m,n)=7*3583
m=34, n=27: δs(m,n)=149*179
m=35, n=27: δs(m,n)=13*2113
m=37, n=27: δs(m,n)=7*4153
m=1, n=28: δs(m,n)=3*523
m=9, n=28: δs(m,n)=89*89
m=11, n=28: δs(m,n)=13*733

m=15, n=28: δs(m,n)=113*113
m=19, n=28: δs(m,n)=3*5347
m=27, n=28: δs(m,n)=37*613,
m=29, n=28: δs(m,n)=17*1433
m=39, n=28: δs(m,n)=131*251,
m=5, n=29: δs(m,n)=11*461
m=8, n=29: δs(m,n)=17*449
m=9, n=29: δs(m,n)=7*1213,
m=11, n=29: δs(m,n)=7*1459
m=14, n=29: δs(m,n)=23*557
m=21, n=29: δs(m,n)=19*997
m=26, n=29: δs(m,n)=67*349
m=27, n=29: δs(m,n)=11*2207
m=30, n=29: δs(m,n)=7*3853
m=32, n=29: δs(m,n)=7*4111
m=39, n=29: δs(m,n)=7*5023
m=7, n=30: δs(m,n)=11*659
m=11, n=30: δs(m,n)=67*163
m=13, n=30: δs(m,n)=113*113
m=17, n=30: δs(m,n)=11*1499
m=29, n=30: δs(m,n)=11*2531
m=1, n=31: δs(m,n)=3*641
m=4, n=31: δs(m,n)=3*1607
m=7, n=31: δs(m,n)=3*2579
m=9, n=31: δs(m,n)=11*881
m=10, n=31: δs(m,n)=3*3557
m=11, n=31: δs(m,n)=43*271
m=14, n=31: δs(m,n)=19*769
m=16, n=31: δs(m,n)=3*5531
m=17, n=31: δs(m,n)=43*409
m=20, n=31: δs(m,n)=11*1871

m=21, n=31: δs(m,n)=113*191
m=22, n=31: δs(m,n)=3*7529
m=24, n=31: δs(m,n)=73*337
m=25, n=31: δs(m,n)=3*8537
m=26, n=31: δs(m,n)=79*337
m=27, n=31: δs(m,n)=29*953
m=28, n=31: δs(m,n)=3*9551
m=30, n=31: δs(m,n)=47*653
m=32, n=31: δs(m,n)=19*1723
m=33, n=31: δs(m,n)=19*1777
m=34, n=31: δs(m,n)=3*11597
m=35, n=31: δs(m,n)=113*317
m=36, n=31: δs(m,n)=137*269
m=39, n=31: δs(m,n)=89*449
m=1, n=32: δs(m,n)=3*683
m=3, n=32: δs(m,n)=5*821
m=5, n=32: δs(m,n)=31*199
m=15, n=32: δs(m,n)=17*977
m=17, n=32: δs(m,n)=97*193
m=19, n=32: δs(m,n)=3*6947
m=21, n=32: δs(m,n)=103*223
m=23, n=32: δs(m,n)=5*5021
m=29, n=32: δs(m,n)=37*853
m=31, n=32: δs(m,n)=3*11243
m=35, n=32: δs(m,n)=41*929
m=39, n=32: δs(m,n)=23*1847
m=4, n=33: δs(m,n)=43*127
m=5, n=33: δs(m,n)=7*937
m=8, n=33: δs(m,n)=5*1973
m=10, n=33: δs(m,n)=47*257
m=13, n=33: δs(m,n)=5*3083

m=14, n=33: δs(m,n)=61*271
m=16, n=33: δs(m,n)=137*137
m=19, n=33: δs(m,n)=7*3163
m=23, n=33: δs(m,n)=5*5333
m=25, n=33: δs(m,n)=43*673
m=26, n=33: δs(m,n)=7*4297
m=28, n=33: δs(m,n)=5*6473
m=32, n=33: δs(m,n)=23*1607
m=34, n=33: δs(m,n)=173*227
m=38, n=33: δs(m,n)=5*8783
m=40, n=33: δs(m,n)=7*6607
m=3, n=34: δs(m,n)=41*113
m=9, n=34: δs(m,n)=7*1663
m=11, n=34: δs(m,n)=7*1999
m=15, n=34: δs(m,n)=97*193
m=27, n=34: δs(m,n)=23*1439
m=33, n=34: δs(m,n)=31*1303
m=39, n=34: δs(m,n)=7*6823
m=2, n=35: δs(m,n)=13*283
m=6, n=35: δs(m,n)=79*109
m=8, n=35: δs(m,n)=13*853
m=16, n=35: δs(m,n)=3*7027
m=17, n=35: δs(m,n)=89*251
m=19, n=35: δs(m,n)=3*8287
m=23, n=35: δs(m,n)=173*173
m=24, n=35: δs(m,n)=41*761
m=27, n=35: δs(m,n)=23*1523
m=32, n=35: δs(m,n)=181*229
m=33, n=35: δs(m,n)=79*541
m=36, n=35: δs(m,n)=23*2027
m=37, n=35: δs(m,n)=3*15973

m=38, n=35: δs(m,n)=83*593
m=39, n=35: δs(m,n)=19*2659
m=5, n=36: δs(m,n)=29*269
m=7, n=36: δs(m,n)=11*947
m=11, n=36: δs(m,n)=7*2239
m=19, n=36: δs(m,n)=41*641
m=23, n=36: δs(m,n)=7*4519
m=25, n=36: δs(m,n)=7*4903
m=3, n=37: δs(m,n)=5*1097
m=4, n=37: δs(m,n)=3*2287
m=8, n=37: δs(m,n)=5*2477
m=9, n=37: δs(m,n)=47*293
m=17, n=37: δs(m,n)=107*233
m=20, n=37: δs(m,n)=103*283
m=22, n=37: δs(m,n)=3*10657
m=24, n=37: δs(m,n)=13*2677
m=25, n=37: δs(m,n)=3*12073
m=30, n=37: δs(m,n)=19*2281
m=31, n=37: δs(m,n)=3*14923
m=32, n=37: δs(m,n)=47*983
m=35, n=37: δs(m,n)=53*953
m=39, n=37: δs(m,n)=23*2447
m=9, n=38: δs(m,n)=13*1117
m=15, n=38: δs(m,n)=41*569
m=17, n=38: δs(m,n)=41*641
m=21, n=38: δs(m,n)=31*1039
m=33, n=38: δs(m,n)=5*10037
m=35, n=38: δs(m,n)=13*4093
m=1, n=39: δs(m,n)=17*179
m=7, n=39: δs(m,n)=19*643
m=8, n=39: δs(m,n)=17*809

m=11, n=39: δs(m,n)=19*967
m=17, n=39: δs(m,n)=73*379
m=22, n=39: δs(m,n)=29*1223
m=23, n=39: δs(m,n)=29*1277
m=34, n=39: δs(m,n)=109*499
m=40, n=39: δs(m,n)=167*383
m=7, n=40: δs(m,n)=3*4283
m=9, n=40: δs(m,n)=13*1237
m=11, n=40: δs(m,n)=139*139
m=13, n=40: δs(m,n)=3*7523
m=17, n=40: δs(m,n)=19*1531
m=21, n=40: δs(m,n)=29*1229
m=23, n=40: δs(m,n)=11*3539
m=27, n=40: δs(m,n)=11*4139
m=31, n=40: δs(m,n)=3*17387
m=33, n=40: δs(m,n)=7*7927
Beobachtungen im Anfangsteil n=1(1)40 dieser Semiprimzahlensequenz:
** In der Sequenz kommen zwar Quadrate von Primzahlen vor, z.B. 113*113,
** aber keine Produkte von Primzahlzwillingen.
** Signifikant häufig kommen Produkte aus „ähnlichen“ Zahlen vor, z. B. 11*191. 19*139, 19*619, 17*173, „Reinkarnation“.
** Über-alles-Ziffernhäufigkeit in %  (visitor’s turn)
0
1
2
3
4
5

6
7
8
9
im Vergleich mit Benford (siehe Unit 11).

Die „Kartesische Kartierung“ dieser δ(m,n)-generierten Semiprimzahlen Y

**n**
↑

OOOOOOYOYOYOYOOOYOOOYOYOOOYOOOYOYOOOOOOO 40
YOOOOOYYOOYOOOOOYOOOOYYOOOOOOOOOOYOOOOOY 39
OOOOOOOOYOOOOOYOYOOOYOOOOOOOOOOOYOYOOOOO 38
OOYYOOOYYOOOOOOOYOOYOYOYYOOOOYYYOOYOOOYO 37
OOOOYOYOOOYOOOOOOOYOOOYOYOOOOOOOOOOOOOOO 36
OYOOOYOYOOOOOOOYYOYOOOYYOOYOOOOYOOOYYYYO 35
OOYOOOOOYOYOOOYOOOOOOOOOOOOYOOOOOYOOOOOYO 34
OOOYYOOYOYOOYYOYOOYOOOYOYYOYOOOYOYOOOYOY 33
YOYOYOOOOOOOOOYOYOYOYOYOOOOOYOYOOOYOOOYO 32
YOOYOOYOYYYOOYOYYOOYYYOYOYYYOYOYYYYYOOYO 31
OOOOOOYOOOYOYOOOYOOOOOOOOOOOYOOOOOOOOOOO 30
OOOOYOOYYOYOOYOOOOOOYOOOOYYOOYOYOOOOOOYO 29
YOOOOOOOYOYOOOYOOOYOOOOOOOYOYOOOOOOOOOYO 28
OYOYYOOOOYOOOOOOOOYYOYOOYOOOYOYYOYYOYOOO 27
OOOOOOOOOOOOOOYOOOOOOOYOYOYOOOOOOOOOOOOO 26
OOYOOYOOYOOOOYOOYYOOYOYYOOOOOOOOYOOOOOYO 25
OOOOYOOOOOYOOOOOOOYOOOYOOOOOOOOOOOOOOYOOO 24
YYOYYOYOYYOOOYOYOOOYYYOYYYOOYOOOOOOYOOYO 23
OOYOYOYOOOOOOOYOOOYOYOOOOOOOOOYOOOYOOOOO 22
OOOOOOOYOOOOOOOOYOOOOOOOYOOOOOOYOYOOOYOO 21
OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOYOOOYOOOOOYOOOOOYO 20
YOOYYYOOOOYYYYYYYYOYYOYOOYOOYYOYOYOOOOYO 19
YOOOYOYOOOYOYOOOOOOOOOOOOOOOOYOOOOOOOOOO 18
YYYYOYYOOYYYOYYYOYOOYYYYYYOOOOOYOOYYOYYY 17
OOOOYOOOYOYOOOYOYOOOOOOOOOOYOOOOOYOYOOOYO 16
YYOYOOYOOOOOOOOOOOOOOOOOOYOOOOOOOYOOOYOO 15
YOYOOOOOYOOOYOOOYOYOOOOOYOOOOOYOOOOOYOOO 14
YYYOOYYYOYYOOOYOOOOYOOOOOOYOYYOOYYOOOYOY 13
YOOOYOOOOOYOOOOOYOYOOOYOYOOOYOOOOOOOOOOO
OOYOOOOOOOOOYOOOOOYOYYOOYOOYOYOOYOOOYOOOO
YOOOOOYOYOOOYOOOOOYOYOYOOOOOYOOOYOOOYOOO
OYOOYOYYOOOOOYOYOOYYOOOOOYOYOOOOOYYOOOOO
YOYOOOOOYOYOOOOOYOYOYOOOOOOOOYOOOYOOOOOO
OOYOYOOYOOOYOOOOOYOOOOOOOOYOOYOYOOOOOOYO
OOOOOOOOOOYOOOOOOOYOOOYOYOOOYOOOOOOOOOOO
YOOYOOYYOOOYYOOYOYOOOYOOOYOYYOYYYYOOYYOO

```
  YOOOYOYOOOOOYOYOOOYOYOYOYOYOOOYOYOOOYOOO
  OOOOOOYYOOOOYOOOYOOYOOYOOOOOYOOOOOOOYYOY
  YOYOYOOOYOYOOOYOYOOOYOOOOOYOYOOOOOYOOOYO
1 OOOYOOYOYYYOYOOOOOYOOOYOOYOYYOYYOYYYOOYY
  1                                      →m
```

enthält ebenfalls charakteristische Musterelemente.
Finden Sie sie!
Ist die Ulam-Spirale [9,10,11] in diesem Zusammenhang noch aussagekräftiger?

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Sandkasten 3

$$1089 = \begin{vmatrix} 5^2 & 0 & 4^2 & 0 & (4+5)^2 & 0 \\ 0 & (5+4)^2 & 0 & 4^2 & 0 & 5^2 \end{vmatrix}$$

↓ Extension $4 \rightarrow m < 5 \rightarrow n$

$$D(m,n) = \begin{vmatrix} n^2 & 0 & m^2 & 0 & (m+n)^2 & 0 \\ 0 & (n+m)^2 & 0 & m^2 & 0 & n^2 \end{vmatrix}$$

D(4,5) = 1089

$$d(m,n) = \frac{D(m,n)}{n^2 - m^2} = \frac{\begin{vmatrix} n^2 & 0 & m^2 & 0 & (m+n)^2 & 0 \\ 0 & (n+m)^2 & 0 & m^2 & 0 & n^2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} n & m \\ m & n \end{vmatrix}}$$

$$= n^2 + m^2 + 4nm$$

$$= d(m,n)$$

d(4,5) = 121 = 11 *11

generiert Primzahlen für

m=1, n=2: d(m,n)=13
m=1, n=6: d(m,n)=61
m=1, n=8: d(m,n)=97
m=1, n=12: d(m,n)=193
m=1, n=18: d(m,n)=397
m=1, n=24: d(m,n)=673

m=1, n=30: d(m,n)=1021
m=1, n=32: d(m,n)=1153
m=1, n=38: d(m,n)=1597
m=2, n=1: d(m,n)=13
m=2, n=3: d(m,n)=37
m=2, n=7: d(m,n)=109
m=2, n=9: d(m,n)=157
m=2, n=13: d(m,n)=277
m=2, n=15: d(m,n)=349
m=2, n=21: d(m,n)=613
m=2, n=25: d(m,n)=829
m=2, n=31: d(m,n)=1213
m=2, n=37: d(m,n)=1669
m=3, n=2: d(m,n)=37
m=3, n=4: d(m,n)=73
m=3, n=10: d(m,n)=229
m=3, n=14: d(m,n)=373
m=3, n=16: d(m,n)=457
m=3, n=22: d(m,n)=757
m=3, n=26: d(m,n)=997
m=3, n=28: d(m,n)=1129
m=3, n=40: d(m,n)=2089
m=4, n=3: d(m,n)=73
m=4, n=9: d(m,n)=241
m=4, n=11: d(m,n)=313
m=4, n=17: d(m,n)=577
m=4, n=29: d(m,n)=1321
m=4, n=35: d(m,n)=1801
m=4, n=39: d(m,n)=2161
m=5, n=6: d(m,n)=181
m=5, n=12: d(m,n)=409

m=5, n=16: d(m,n)=601
m=5, n=18: d(m,n)=709
m=5, n=34: d(m,n)=1861
m=6, n=1: d(m,n)=61
m=6, n=5: d(m,n)=181
m=6, n=11: d(m,n)=421
m=6, n=17: d(m,n)=733
m=6, n=19: d(m,n)=853
m=6, n=23: d(m,n)=1117
m=6, n=31: d(m,n)=1741
m=6, n=37: d(m,n)=2293
m=7, n=2: d(m,n)=109
m=7, n=8: d(m,n)=337
m=7, n=18: d(m,n)=877
m=7, n=20: d(m,n)=1009
m=7, n=24: d(m,n)=1297
m=7, n=26: d(m,n)=1453
m=7, n=30: d(m,n)=1789
m=7, n=38: d(m,n)=2557
m=8, n=1: d(m,n)=97
m=8, n=7: d(m,n)=337
m=8, n=9: d(m,n)=433
m=8, n=15: d(m,n)=769
m=8, n=19: d(m,n)=1033
m=8, n=25: d(m,n)=1489
m=8, n=27: d(m,n)=1657
m=8, n=31: d(m,n)=2017
m=8, n=37: d(m,n)=2617
m=8, n=39: d(m,n)=2833
m=9, n=2: d(m,n)=157
m=9, n=4: d(m,n)=241

m=9, n=8: d(m,n)=433
m=9, n=10: d(m,n)=541
m=9, n=20: d(m,n)=1201
m=9, n=26: d(m,n)=1693
m=9, n=28: d(m,n)=1873
m=9, n=40: d(m,n)=3121
m=10, n=3: d(m,n)=229
m=10, n=9: d(m,n)=541
m=10, n=11: d(m,n)=661
m=10, n=17: d(m,n)=1069
m=10, n=21: d(m,n)=1381
m=10, n=23: d(m,n)=1549
m=10, n=39: d(m,n)=3181
m=11, n=4: d(m,n)=313
m=11, n=6: d(m,n)=421
m=11, n=10: d(m,n)=661
m=11, n=18: d(m,n)=1237
m=11, n=24: d(m,n)=1753
m=11, n=28: d(m,n)=2137
m=11, n=30: d(m,n)=2341
m=11, n=36: d(m,n)=3001
m=12, n=1: d(m,n)=193
m=12, n=5: d(m,n)=409
m=12, n=13: d(m,n)=937
m=12, n=17: d(m,n)=1249
m=12, n=23: d(m,n)=1777
m=12, n=29: d(m,n)=2377
m=12, n=31: d(m,n)=2593
m=12, n=35: d(m,n)=3049
m=13, n=2: d(m,n)=277
m=13, n=12: d(m,n)=937

m=13, n=14: d(m,n)=1093
m=13, n=18: d(m,n)=1429
m=13, n=20: d(m,n)=1609
m=13, n=24: d(m,n)=1993
m=13, n=32: d(m,n)=2857
m=14, n=3: d d(m,n)=373
m=14, n=13: d(m,n)=1093
m=14, n=19: d(m,n)=1621
m=14, n=25: d(m,n)=2221
m=14, n=27: d(m,n)=2437
m=14, n=37: d(m,n)=3637
m=15, n=2: d(m,n)=349
m=15, n=8: d(m,n)=769
m=15, n=22: d(m,n)=2029
m=15, n=28: d(m,n)=2689
m=15, n=32: d(m,n)=3169
m=16, n=3: d(m,n)=457
m=16, n=5: d(m,n)=601
m=16, n=27: d(m,n)=2713
m=16, n=29: d(m,n)=2953
m=16, n=33: d(m,n)=3457
m=16, n=39: d(m,n)=4273
m=17, n=4: d(m,n)=577
m=17, n=6: d(m,n)=733
m=17, n=10: d(m,n)=1069
m=17, n=12: d(m,n)=1249
m=17, n=22: d(m,n)=2269
m=17, n=30: d(m,n)=3229
m=18, n=1: d(m,n)=397
m=18, n=5: d(m,n)=709
m=18, n=7: d(m,n)=877

m=18, n=11: d(m,n)=1237
m=18, n=13: d(m,n)=1429
m=18, n=19: d(m,n)=2053
m=18, n=25: d(m,n)=2749
m=18, n=29: d(m,n)=3253
m=18, n=31: d(m,n)=3517
m=18, n=37: d(m,n)=4357
m=19, n=6: d(m,n)=853
m=19, n=8: d(m,n)=1033
m=19, n=14: d(m,n)=1621
m=19, n=18: d(m,n)=2053
m=19, n=20: d(m,n)=2281
m=19, n=30: d(m,n)=3541
m=20, n=7: d(m,n)=1009
m=20, n=9: d(m,n)=1201
m=20, n=13: d(m,n)=1609
m=20, n=19: d(m,n)=2281
m=20, n=21: d(m,n)=2521
m=20, n=33: d(m,n)=4129
m=20, n=37: d(m,n)=4729
m=21, n=2: d(m,n)=613
m=21, n=10: d(m,n)=1381
m=21, n=20: d(m,n)=2521
m=21, n=26: d(m,n)=3301
m=21, n=32: d(m,n)=4153
m=21, n=38: d(m,n)=5077
m=22, n=3: d(m,n)=757
m=22, n=15: d(m,n)=2029
m=22, n=17: d(m,n)=2269
m=22, n=23: d(m,n)=3037
m=22, n=29: d(m,n)=3877

m=22, n=35: d(m,n)=4789
m=22, n=39: d(m,n)=5437
m=23, n=6: d(m,n)=1117
m=23, n=10: d(m,n)=1549
m=23, n=12: d(m,n)=1777
m=23, n=22: d(m,n)=3037
m=23, n=24: d(m,n)=3313
m=23, n=28: d(m,n)=3889
m=23, n=34: d(m,n)=4813
m=24, n=1: d(m,n)=673
m=24, n=7: d(m,n)=1297
m=24, n=11: d(m,n)=1753
m=24, n=13: d(m,n)=1993
m=24, n=23: d(m,n)=3313
m=24, n=29: d(m,n)=4201
m=24, n=31: d(m,n)=4513
m=25, n=2: d(m,n)=829
m=25, n=8: d(m,n)=1489
m=25, n=14: d(m,n)=2221
m=25, n=18: d(m,n)=2749
m=25, n=36: d(m,n)=5521
m=25, n=38: d(m,n)=5869
m=26, n=3: d(m,n)=997
m=26, n=7: d(m,n)=1453
m=26, n=9: d(m,n)=1693
m=26, n=21: d(m,n)=3301
m=26, n=31: d(m,n)=4861
m=26, n=33: d(m,n)=5197
m=27, n=8: d(m,n)=1657
m=27, n=14: d(m,n)=2437
m=27, n=16: d(m,n)=2713

m=27, n=32: d(m,n)=5209
m=27, n=34: d(m,n)=5557
m=27, n=38: d(m,n)=6277
m=28, n=3: d(m,n)=1129
m=28, n=9: d(m,n)=1873
m=28, n=11: d(m,n)=2137
m=28, n=15: d(m,n)=2689
m=28, n=23: d(m,n)=3889
m=28, n=33: d(m,n)=5569
m=28, n=39: d(m,n)=6673
m=29, n=4: d(m,n)=1321
m=29, n=12: d(m,n)=2377
m=29, n=16: d(m,n)=2953
m=29, n=18: d(m,n)=3253
m=29, n=22: d(m,n)=3877
m=29, n=24: d(m,n)=4201
m=30, n=1: d(m,n)=1021
m=30, n=7: d(m,n)=1789
m=30, n=11: d(m,n)=2341
m=30, n=17: d(m,n)=3229
m=30, n=19: d(m,n)=3541
m=30, n=31: d(m,n)=5581
m=30, n=37: d(m,n)=6709
m=31, n=2: d(m,n)=1213
m=31, n=6: d(m,n)=1741
m=31, n=8: d(m,n)=2017
m=31, n=12: d(m,n)=2593
m=31, n=18: d(m,n)=3517
m=31, n=24: d(m,n)=4513
m=31, n=26: d(m,n)=4861
m=31, n=30: d(m,n)=5581

m=31, n=32: d(m,n)=5953
m=32, n=1: d(m,n)=1153
m=32, n=13: d(m,n)=2857
m=32, n=15: d(m,n)=3169
m=32, n=21: d(m,n)=4153
m=32, n=27: d(m,n)=5209
m=32, n=31: d(m,n)=5953
m=32, n=33: d(m,n)=6337
m=32, n=37: d(m,n)=7129
m=32, n=39: d(m,n)=7537
m=33, n=16: d(m,n)=3457
m=33, n=20: d(m,n)=4129
m=33, n=26: d(m,n)=5197
m=33, n=28: d(m,n)=5569
m=33, n=32: d(m,n)=6337
m=33, n=34: d(m,n)=6733
m=33, n=38: d(m,n)=7549
m=34, n=5: d(m,n)=1861
m=34, n=23: d(m,n)=4813
m=34, n=27: d(m,n)=5557
m=34, n=33: d(m,n)=6733
m=35, n=4: d(m,n)=1801
m=35, n=12: d(m,n)=3049
m=35, n=22: d(m,n)=4789
m=35, n=36: d(m,n)=7561
m=36, n=11: d(m,n)=3001
m=36, n=25: d(m,n)=5521
m=36, n=35: d(m,n)=7561
m=36, n=37: d(m,n)=7993
m=37, n=2: d(m,n)=1669
m=37, n=6: d(m,n)=2293

m=37, n=8: d(m,n)=2617
m=37, n=14: d(m,n)=3637
m=37, n=18: d(m,n)=4357
m=37, n=20: d(m,n)=4729
m=37, n=30: d(m,n)=6709
m=37, n=32: d(m,n)=7129
m=37, n=36: d(m,n)=7993
m=38, n=1: d(m,n)=1597
m=38, n=7: d(m,n)=2557
m=38, n=21: d(m,n)=5077
m=38, n=25: d(m,n)=5869
m3=8, n=27: d(m,n)=6277
m=38, n=33: d(m,n)=7549
m=38, n=39: d(m,n)=8893
m=39, n=4: d(m,n)=2161
m=39, n=8: d(m,n)=2833
m=39, n=10: d(m,n)=3181
m=39, n=16: d(m,n)=4273
m=39, n=22: d(m,n)=5437
m=39, n=28: d(m,n)=6673
m=39, n=32: d(m,n)=7537
m=39, n=38: d(m,n)=8893
m=40, n=3: d(m,n)=2089
m=40, n=9: d(m,n)=3121
Die „Kartesische Kartierung“ dieser d(m,n)-generierten Primzahlen Z (auf m=1(1)40 vervollständigen!)

**n**
↑
OOOOOOOOZOOOOOO
OOOZOOOZOZOOOOO
ZOOOOOZOOOOOOOO
OZOOOZOZOOOOOZO
OOOOOOOOOOZOOOO
OOOZOOOOOOOZOOO

OOOOZOOOOOOOOO
OOOOOOOOOOOOOO
ZOOOOOOOOOOOZOZ
OZOOOZOZOOOZOOO
ZOOOOOZOOOZOOOO
OOOZOOOOOOOZOOO
OOZOOOOOZOZOOOZ
OOOOOOOZOOOOOZO
OOZOOOZOZOOOOOO
OZOOOOOZOOOOOZO
ZOOOOOZOOOZOZOO
OOOOOZOOOZOZOOO
OOZOOOOOOOOOOOZ
OZOOOOOOOZOOOOO
OOOOOOZOZOOOZOO
OOOOOZOZOOOOOZO
ZOOOZOZOOOZOZOO
OOOZOZOOOZOZOOO
OOZOZOOOOOOOOOO
OZOOOOOZOOOOOOO
OOZOOOOOOOOOZOO
OZOOOOOOOOOZOZO
ZOOOZOOOOOOOZOO
OOOZOZOOOZOOOOO
OOZOOOOOOOZOOOO
OZOZOOOZOZOOOOO
ZOOOOOZOZOOOOOZ
OZOOOOOZOOOOOOO
ZOOOZOOOOOZOOOO
OOOOOZOOOOOZOOO
OOZOOOOOZOZOOOO
OZOZOOOOOZOOOZO
ZOZOOOZOZOOOZOZ
1 OZOOOZOZOOOZOOO
1 →m

offenbart die PZ-Jacobsleitern

**δ(m,n=m+1+6) = δ(m,n=m+1*6+1)**

**δ(m,n=m+1+12) = δ(m,n=m+2*6+1)**

↓

δ(m,n=m+6k+1); k=1,2,3,…

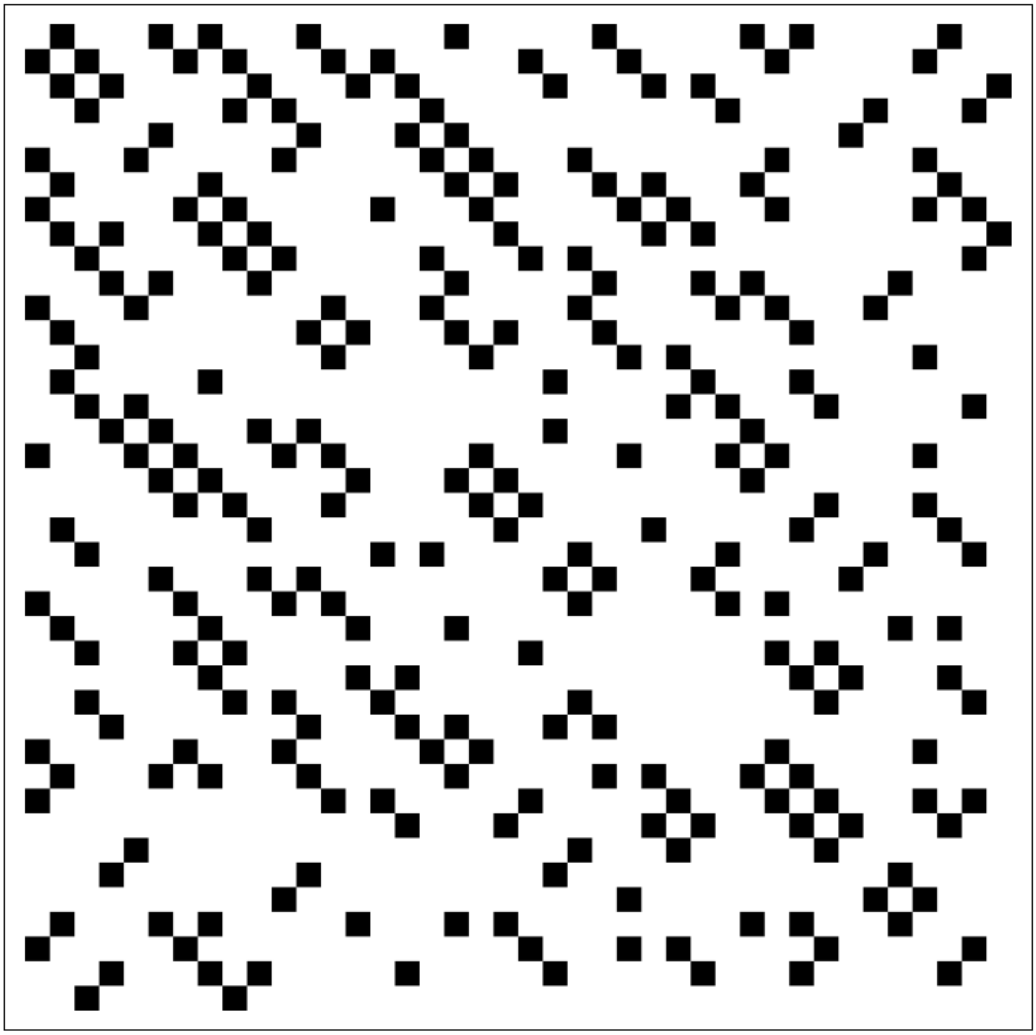
Suchen Sie nach weiteren charakteristischen Musterelementen.

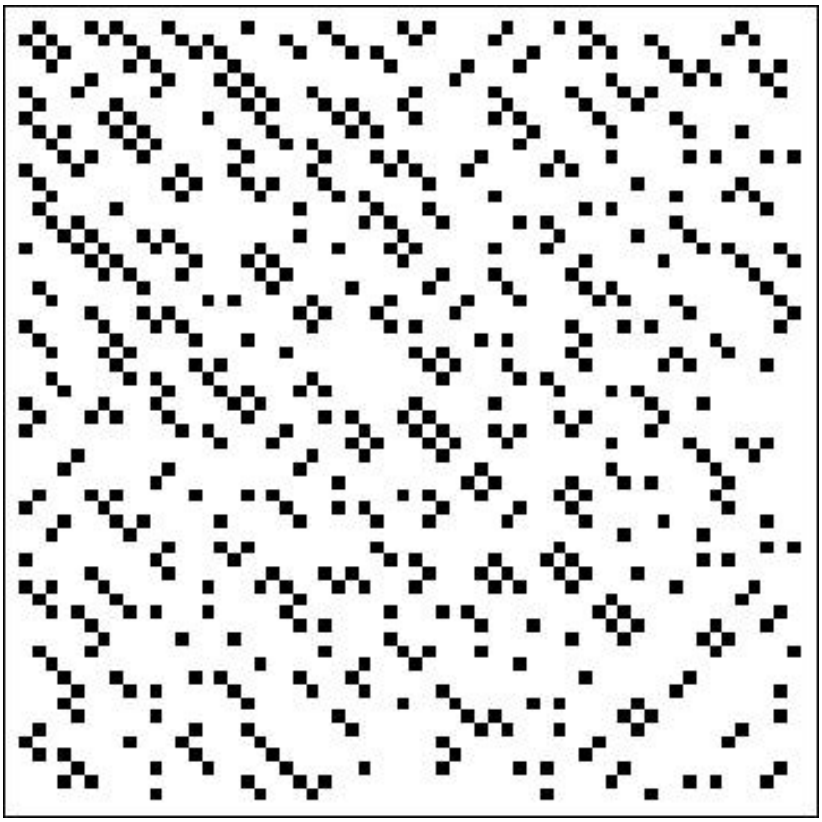
DS found the pixel pattern

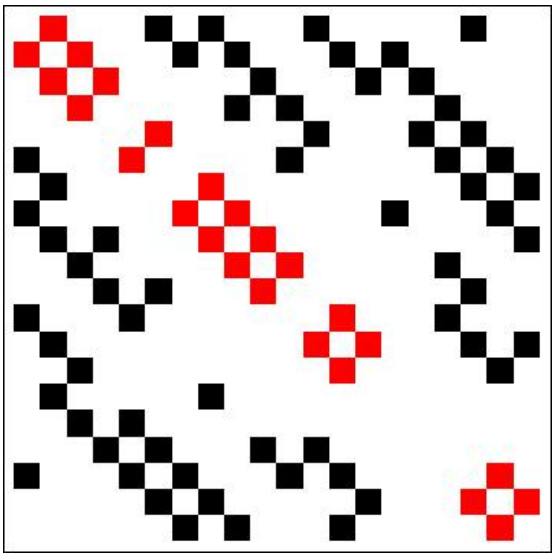
↓ → n

m

1







 ist ein charakteristisches Element dieses pixel pattern. So haben wir z.B.

$$d(1,2) = 13$$

$$d(2,1) = 13 \qquad d(2,3) = 37$$

$$d(3,2) = 37$$

**10**|(d(3,2)+d(1,2)=d(2,3)+d(2,1)=37+13=50)

**12**|(d(3,2)-d(1,2)=d(2,3)-d(2,1)=37-13=24)

$$d(2,3) = 37$$
$$d(3,2) = 37 \qquad d(3,4) = 73$$
$$d(4,3) = 73$$

**10**|(d(4,3)+d(2,3)=d(3,4)+d(3,2)=73+37=110)
**12**|(d(4,3)-d(2,3)=d(3,4)-d(3,2)=73-37=36)

$$d(4,17) = 577$$
$$d(5,16) = 601 \qquad d(5,18) = 709$$
$$d(6,17) = 733$$

**10**|(d(6,17)+d(4,17)=d(5,18)+d(5,16)=733+577=1310)
**12**|(d(6,17)-d(4,17)=733-577=156)
**12**|(d(5,18)-d(5,16)=709-601)=108)

Diskutieren Sie alle Ergebnisse unter lateraler Einbeziehung der Problemkreise „Fraktale Systeme und Prozesse“ [12,13,14], „Stochastische Resonanz“ [15,16], „Conway's Game of Life” [17,18], “Langton’s ant” [19].

Untersuchen Sie in derselben Weise die Sandkasten-3-generierbaren Semiprimzahlen.
DS’s Kadenz
$d(m,n) = m^2 + n^2 + 4mn$
generiert Semiprimzahlen (berechnet mit mathematica) für

m=1, n=1: d(m,n)=6  {{2, 1}, {3, 1}}

m=1, n=3: d(m,n)=22  {{2, 1}, {11, 1}}

m=1, n=4: d(m,n)=33  {{3, 1}, {11, 1}}

m=1, n=5: d(m,n)=46  {{2, 1}, {23, 1}}

m=1, n=9: d(m,n)=118  {{2, 1}, {59, 1}}

m=1, n=10: d(m,n)=141  {{3, 1}, {47, 1}}

m=1, n=11: d(m,n)=166  {{2, 1}, {83, 1}}

m=1, n=14: d(m,n)=253  {{11, 1}, {23, 1}}

m=1, n=16: d(m,n)=321  {{3, 1}, {107, 1}}

m=1, n=17: d(m,n)=358  {{2, 1}, {179, 1}}

m=1, n=20: d(m,n)=481  {{13, 1}, {37, 1}}

m=2, n=5: d(m,n)=69  {{3, 1}, {23, 1}}

m=2, n=11: d(m,n)=213  {{3, 1}, {71, 1}}

m=2, n=19: d(m,n)=517  {{11, 1}, {47, 1}}

m=3, n=1: d(m,n)=22  {{2, 1}, {11, 1}}

m=3, n=5: d(m,n)=94  {{2, 1}, {47, 1}}

m=3, n=7: d(m,n)=142  {{2, 1}, {71, 1}}

m=3, n=8: d(m,n)=169  {{13, 2}}

m=3, n=11: d(m,n)=262  {{2, 1}, {131, 1}}

m=3, n=13: d(m,n)=334  {{2, 1}, {167, 1}}

m=3, n=17: d(m,n)=502  {{2, 1}, {251, 1}}

m=3, n=20: d(m,n)=649  {{11, 1}, {59, 1}}

m=4, n=1: d(m,n)=33  {{3, 1}, {11, 1}}

m=4, n=5: d(m,n)=121  {{11, 2}}

m=4, n=7: d(m,n)=177  {{3, 1}, {59, 1}}

m=4, n=13: d(m,n)=393  {{3, 1}, {131, 1}}

m=4, n=15: d(m,n)=481  {{13, 1}, {37, 1}}

m=4, n=19: d(m,n)=681  {{3, 1}, {227, 1}}

m=5, n=1: d(m,n)=46  {{2, 1}, {23, 1}}

```
m=4, n=19: d(m,n)=681  {{3, 1}, {227, 1}}

m=5, n=1: d(m,n)=46  {{2, 1}, {23, 1}}

m=5, n=2: d(m,n)=69  {{3, 1}, {23, 1}}

m=5, n=3: d(m,n)=94  {{2, 1}, {47, 1}}
```

```
m=5, n=4: d(m,n)=121  {{11, 2}}
m=5, n=7: d(m,n)=214  {{2, 1}, {107, 1}}
m=5, n=8: d(m,n)=249  {{3, 1}, {83, 1}}
m=5, n=13: d(m,n)=454  {{2, 1}, {227, 1}}
m=5, n=14: d(m,n)=501  {{3, 1}, {167, 1}}
m=5, n=19: d(m,n)=766  {{2, 1}, {383, 1}}
m=6, n=7: d(m,n)=253  {{11, 1}, {23, 1}}
m=6, n=13: d(m,n)=517  {{11, 1}, {47, 1}}
m=7, n=3: d(m,n)=142  {{2, 1}, {71, 1}}
m=7, n=4: d(m,n)=177  {{3, 1}, {59, 1}}
m=7, n=5: d(m,n)=214  {{2, 1}, {107, 1}}
m=7, n=6: d(m,n)=253  {{11, 1}, {23, 1}}
m=7, n=9: d(m,n)=382  {{2, 1}, {191, 1}}
m=7, n=11: d(m,n)=478  {{2, 1}, {239, 1}}
m=7, n=12: d(m,n)=529  {{23, 2}}
m=7, n=15: d(m,n)=694  {{2, 1}, {347, 1}}
m=7, n=16: d(m,n)=753  {{3, 1}, {251, 1}}
m=8, n=3: d(m,n)=169  {{13, 2}}
m=8, n=5: d(m,n)=249  {{3, 1}, {83, 1}}
m=8, n=11: d(m,n)=537  {{3, 1}, {179, 1}}
m=8, n=13: d(m,n)=649  {{11, 1}, {59, 1}}
m=9, n=1: d(m,n)=118  {{2, 1}, {59, 1}}
m=9, n=7: d(m,n)=382  {{2, 1}, {191, 1}}
m=9, n=13: d(m,n)=718  {{2, 1}, {359, 1}}
m=9, n=14: d(m,n)=781  {{11, 1}, {71, 1}}
m=9, n=16: d(m,n)=913  {{11, 1}, {83, 1}}
m=9, n=17: d(m,n)=982  {{2, 1}, {491, 1}}
m=9, n=19: d(m,n)=1126  {{2, 1}, {563, 1}}
m=10, n=1: d(m,n)=141  {{3, 1}, {47, 1}}
```

```
m=9, n=19: d(m,n)=1126  {{2, 1}, {563, 1}}
m=10, n=1: d(m,n)=141  {{3, 1}, {47, 1}}
m=10, n=13: d(m,n)=789  {{3, 1}, {263, 1}}
m=11, n=1: d(m,n)=166  {{2, 1}, {83, 1}}
m=11, n=2: d(m,n)=213  {{3, 1}, {71, 1}}
m=11, n=3: d(m,n)=262  {{2, 1}, {131, 1}}
m=11, n=7: d(m,n)=478  {{2, 1}, {239, 1}}
m=11, n=8: d(m,n)=537  {{3, 1}, {179, 1}}
m=11, n=12: d(m,n)=793  {{13, 1}, {61, 1}}
m=11, n=13: d(m,n)=862  {{2, 1}, {431, 1}}
m=11, n=14: d(m,n)=933  {{3, 1}, {311, 1}}
m=11, n=15: d(m,n)=1006  {{2, 1}, {503, 1}}
```

```
m=11, n=16: d(m,n)=1081  {{23, 1}, {47, 1}}
m=11, n=19: d(m,n)=1318  {{2, 1}, {659, 1}}
m=11, n=20: d(m,n)=1401  {{3, 1}, {467, 1}}
m=12, n=7: d(m,n)=529  {{23, 2}}
m=12, n=11: d(m,n)=793  {{13, 1}, {61, 1}}
m=12, n=19: d(m,n)=1417  {{13, 1}, {109, 1}}
m=13, n=3: d(m,n)=334  {{2, 1}, {167, 1}}
m=13, n=4: d(m,n)=393  {{3, 1}, {131, 1}}
m=13, n=5: d(m,n)=454  {{2, 1}, {227, 1}}
m=13, n=6: d(m,n)=517  {{11, 1}, {47, 1}}
m=13, n=8: d(m,n)=649  {{11, 1}, {59, 1}}
m=13, n=9: d(m,n)=718  {{2, 1}, {359, 1}}
m=13, n=10: d(m,n)=789  {{3, 1}, {263, 1}}
m=13, n=11: d(m,n)=862  {{2, 1}, {431, 1}}
m=13, n=15: d(m,n)=1174  {{2, 1}, {587, 1}}
m=13, n=16: d(m,n)=1257  {{3, 1}, {419, 1}}
m=14, n=1: d(m,n)=253  {{11, 1}, {23, 1}}
m=14, n=5: d(m,n)=501  {{3, 1}, {167, 1}}
m=14, n=9: d(m,n)=781  {{11, 1}, {71, 1}}
m=14, n=11: d(m,n)=933  {{3, 1}, {311, 1}}
m=14, n=15: d(m,n)=1261  {{13, 1}, {97, 1}}
m=14, n=17: d(m,n)=1437  {{3, 1}, {479, 1}}
m=15, n=4: d(m,n)=481  {{13, 1}, {37, 1}}
m=15, n=7: d(m,n)=694  {{2, 1}, {347, 1}}
m=15, n=11: d(m,n)=1006  {{2, 1}, {503, 1}}
m=15, n=13: d(m,n)=1174  {{2, 1}, {587, 1}}
```

```
m=15, n=14: d(m,n)=1261  {{13, 1}, {97, 1}}
m=15, n=16: d(m,n)=1441  {{11, 1}, {131, 1}}
m=15, n=19: d(m,n)=1726  {{2, 1}, {863, 1}}
m=16, n=1: d(m,n)=321  {{3, 1}, {107, 1}}
m=16, n=7: d(m,n)=753  {{3, 1}, {251, 1}}
m=16, n=9: d(m,n)=913  {{11, 1}, {83, 1}}
m=16, n=11: d(m,n)=1081  {{23, 1}, {47, 1}}
m=16, n=13: d(m,n)=1257  {{3, 1}, {419, 1}}
m=16, n=15: d(m,n)=1441  {{11, 1}, {131, 1}}
m=16, n=17: d(m,n)=1633  {{23, 1}, {71, 1}}
m=17, n=1: d(m,n)=358  {{2, 1}, {179, 1}}
m=17, n=3: d(m,n)=502  {{2, 1}, {251, 1}}
m=17, n=9: d(m,n)=982  {{2, 1}, {491, 1}}
```

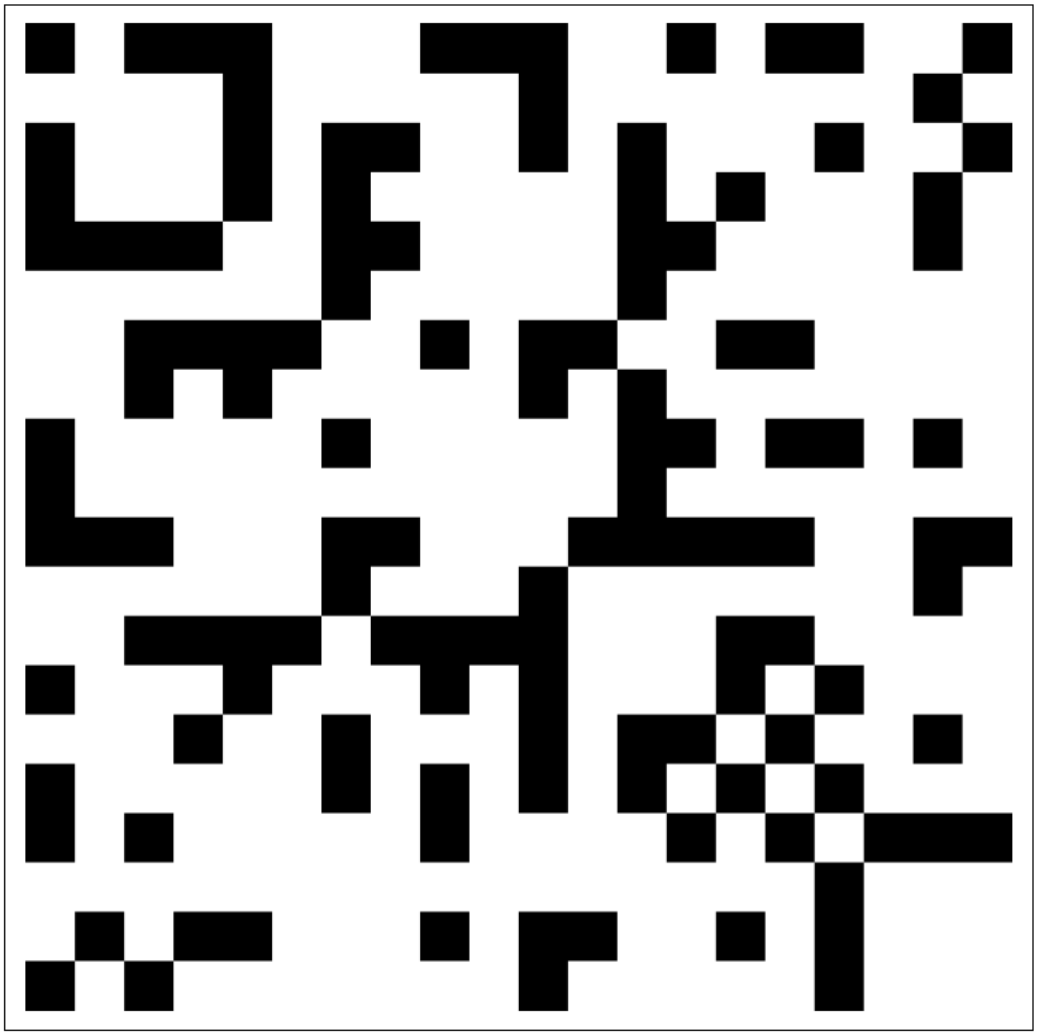
```
m=17, n=14: d(m,n)=1437  {{3, 1}, {479, 1}}
m=17, n=16: d(m,n)=1633  {{23, 1}, {71, 1}}
m=17, n=18: d(m,n)=1837  {{11, 1}, {167, 1}}
m=17, n=19: d(m,n)=1942  {{2, 1}, {971, 1}}
m=17, n=20: d(m,n)=2049  {{3, 1}, {683, 1}}
m=18, n=17: d(m,n)=1837  {{11, 1}, {167, 1}}
m=19, n=2: d(m,n)=517  {{11, 1}, {47, 1}}
m=19, n=4: d(m,n)=681  {{3, 1}, {227, 1}}
m=19, n=5: d(m,n)=766  {{2, 1}, {383, 1}}
m=19, n=9: d(m,n)=1126  {{2, 1}, {563, 1}}
m=19, n=11: d(m,n)=1318  {{2, 1}, {659, 1}}
m=19, n=12: d(m,n)=1417  {{13, 1}, {109, 1}}
m=19, n=15: d(m,n)=1726  {{2, 1}, {863, 1}}
m=19, n=17: d(m,n)=1942  {{2, 1}, {971, 1}}
m=20, n=1: d(m,n)=481  {{13, 1}, {37, 1}}
m=20, n=3: d(m,n)=649  {{11, 1}, {59, 1}}
m=20, n=11: d(m,n)=1401  {{3, 1}, {467, 1}}
m=20, n=17: d(m,n)=2049  {{3, 1}, {683, 1}}
```

Die „Kartesische Kartierung“ dieser d(m,n)-generierten Semiprimzahlen 1/schwarz

m↓ ⟶ n

1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |







offenbart ebenfalls charakteristische Musterelemente.
Analysieren Sie sie!
Ist die Ulam-Spirale u.ä. [9,10,11] in diesem Zusammenhang noch aussagekräftiger?

## References


[1] Weisstein, Eric W. "Semiprime." From *MathWorld*--A Wolfram Web Resource. http://mathworld.wolfram.com/Semiprime.html

[2] http://mathworld.wolfram.com/RSAEncryption.html

[3] https://en.wikipedia.org/wiki/Almost_prime

[4] https://de.wikipedia.org/wiki/Fastprimzahl
[5] http://mathworld.wolfram.com/PrimeCountingFunction.html
[6] https://en.wikipedia.org/wiki/Prime_number_theorem
[7] http://mathworld.wolfram.com/Prime-GeneratingPolynomial.html
[8] https://en.wikipedia.org/wiki/Formula_for_primes
[9] https://de.wikipedia.org/wiki/Ulam-Spirale
[10] https://en.wikipedia.org/wiki/Ulam_spiral
[11] E.P. Stoschek, D. Schönfeld. Computergraphik im Spannungsfeld zwischen Algorithmus und Phantasie. Signa in silico. Abschn. 1.5 ISBN 3-817-1640-3
[12] https://de.wikipedia.org/wiki/Fraktal
[13] https://en.wikipedia.org/wiki/Fractal
[14] https://en.wikipedia.org/wiki/Fractal_antenna
[15] https://de.wikipedia.org/wiki/Stochastische_Resonanz
[16] https://en.wikipedia.org/wiki/Stochastic_resonance
[17] https://en.wikipedia.org/wiki/Conway%27s_Game_of_Life
[18] W. Poundstone. The Recursive Universe. Oxford University Press, ISBN 0-19-285173-X
[19] https://en.wikipedia.org/wiki/Langton%27s_ant

14.04.2019 EPSalg DScalc