Unit 161, Part B revised
Nachtrag zu Unit 161.A.10
Durch gezieltes Einfügen von „Fremdzahlen“
** in das statische Pascalsche Dreieck
** während des rekursiven (dynamischen) Aufbaus
des Pascalschen Dreiecks
** Ideeneinzugsgebiete [1,2,3,4,5]
kann die Länge der von der zugehörigen Determinante
db(k) erzeugten Primzahlsequenz signifikant vergrößert
werden.
Beispiel 1
Originales Pascalsches Dreieck

1									
1	1								
1	2	1							
1	3	3	1						
1	4	6	4	1					
1	5	10	10	5	1				
1	6	15	20	15	6	1			
1	7	21	35	35	21	7	1		
1	8	28	56	70	56	28	8	1	
1	9	36	84	126	126	84	36	9	1

(1.1)

Zugehörige Determinante db(k)

$$db(k=7)=\begin{vmatrix} 1 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 10 & 5 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 6 & 20 & 6 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 21 & 35 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 8 & 56 & 56 & 8 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 36 & 126 & 84 \end{vmatrix} \qquad (1.2)$$

** The quotient of two immediately consecutive full row : column sums of db(k) converges to $\frac{\Phi + 1}{2}$ for k to ∞.

(1.3)

$$** \lim_{k\to\infty} (2k+6)(2k+5)(2k+4)\frac{db(k)}{db(k+1)} = 8\pi^2$$

(1.4)

** Factorization of db(k)

db(16)=96269372301568677170319360000=

$2^{15} * 3^{7} * 5^{4} * 7^{3} * 11 * 13 * 17^{2}$ *151628697551

db(17)=617143599451874042792419811132800=

$2^{15} * 3^{7} * 5^{2} * 7 * 11$#$ * 17$ *26315271553053477373

(1.5)

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

1								
1	2							
1	3	2						
1	4	5	2					
1	5	9	7	2				
1	6	14	16	9	2			
1	7	20	30	25	11	2		
1	8	27	50	55	36	13	2	
1	9	35	77	105	91	49	15	2
1	10	44	112	182	196	140	64	17	2

Modified Pascal's triangle

(2.1)

Zugehörige Determinante db(k)

$$db(k=7)=\begin{vmatrix} 1 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 14 & 9 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 7 & 30 & 11 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 27 & 55 & 13 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 9 & 77 & 91 & 15 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 44 & 182 & 140 \end{vmatrix} \qquad (2.2)$$

** The quotient of two immediately consecutive full

$$\begin{matrix} \text{row} \\ \vdots \\ \text{column} \end{matrix} \quad \text{sums of db(k) converges to} \quad \begin{matrix} \Phi + 1 \\ \vdots \\ 2 \end{matrix} \quad \text{for k to } \infty. \tag{2.3}$$

$$** \lim_{k\to\infty} (2k+5)(2k+4)(2k+3)\frac{db(k)}{db(k+1)} = 4\pi^2 \tag{2.4}$$

** Factorization of db(k)

db(16)=1904422387003889133045020700093 75 =

$3^8*5^5*7^3*11^2*13*17^2*19*23*29*31*$ 151628697551

db(17)=22489293407860857419060956461864562 5=

$3^8*5^4*7^2*11^2*$#$17*23*29*31*$26315271553053477373 (2.5)

Loten Sie das „Doping/dotieren/rändern/lokal verfälschen…“ des pascalschen Dreiecks experimentell umfassend aus und finden Sie dazu ein zugehöriges systematisches (zahlentheoretisch begründetes) Modellkonzept.

Diskutieren Sie Anwendungen.

Lateral 1

Systematische „Einfach/mehrfach/fehler“–Suche und –Korrektur im Pascalschen Dreieck mittels lokaler Operatoren mit geringsten Aufwand.

Lateral 2

PDKrypt ?

Lateral 3

Compare and merge

xx Pascal’s triangle,

xx Langton’s ant [6]

xx Conway's game of life [7]

Lateral 4

A recursively generated 2D “crystal structure”
(esp. Pascal’s triangle)
doped with “foreign atoms”
(here foreign numbers)
generates a prime sequence.
(here via factorization of the determinant db(k)).

References

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Pearl#Cultured_pearls
[2] https://de.wikipedia.org/wiki/Perle#Zuchtperlen
[3] https://de.wikipedia.org/wiki/Dotierung
[4] https://en.wikipedia.org/wiki/Doping_(semiconductor)
[5] E.S. Rajendran. Nanodynamik.
Winterwork 2019, ISBN-13: 978-3960145516
[6] https://en.wikipedia.org/wiki/Langton%27s_ant
[7] https://en.wikipedia.org/wiki/Conway%27s_Game_of_Life
[8] https://www.golem.de/news/ausserirdische-intelligenz-warum-haben-wir-noch-keine-aliens-gefunden-2006-148842.html

18.06.2020 EPSalg DScalc



In a magic scenery. Photo Cornelia Koch-Stoschek