Unit 308.8..ext.

Für Jonathan und Freunde gesammelt,
zur kritischen Diskussion

Aphorisms, advices, anecdotes, brain teasers, curious stories, epigrams, epigraphs, epitaphs, crazy-creative ideas, suggestions and set pieces for thriller and mystery writers, koans, memorabilia, mottos, poems, proverbs, riddles, algorithmics ideas catchment areas, quotations, sayings, slogans, scurrilities, besun, etc., collected for encouragement and the advantage of visitors and of myself.

An unconventional challenger,
„Arboretum - Algoretum - Crearetum“.

Materialsammlung, eine kreative Umgebung für mathematische/informatische Untersuchungen, z.B. Darstellung mathematischer Konstanten als nested expressions, Kettenbrüche, … oder Mischformen zur Sichtbarmachung innerer Strukturen

Variationen auf die sprudelnde Quelle e

** scf-Berechnung und Diskussion **

Zum Einstieg

scf(e) = [2;1,2,1,1,4,1,1,6,1,1, 8,1,1,10,1,1,…]

scf(sqr(e)) = [1; 1,1,1,5,1,1,9,1,1,13,1,1,17,1,1,…]

scf(2sqr(e)) = [3;3, 2,1,3,4,1,3,6,1,3, 8,1,3,10,1,3,…]

scf((1/2)sqr(e)) = [0;1,4,1,2,3,1,4,3,1,6,3,1, 8,3,1,10,3,1,…]

scf(sqr(2e)) = [2,3,65,2,3,1,1,5,1,3,1,1,1,6,2,4,3,1,1,1,3,3,…]

scf(sqr(e/2)) = [1,6,32,1,2,1,1,3,1,2,2,1,1,4,1,2,1,2,1,1,…]

scf(2sqr(e/2)) = [2;1,1,3,5,1,3,9,1,3,13,1,3,17,1,3,21,…]

scf(sqr(sqr(e))) = [1;3,1,1,11,1,1,19,1,1,27,1,1,35,…]

scf(2sqr(sqr(e))) = [2;1,1,3,5,1,3,9,1,3,13,1,3,17,…]

scf(sqr(sqr(e/2))) = [1;12,1,1,5,2,5,1,1,24,2,8,1,2,1,20,1,1, …]

scf(2sqr(sqr(e/2))) = [2;6,3,1,2,4,2,1,3,12,4,4,2,1,2,10,3,2,3,
5,3,7,1,1,2,1,1,2,2,3,1,2,2,1,4,1,1,5,1,5,1,3,16,2,4,11,1,6,1,…]

Man berechne

die einfachen Kettenbrüche scf(2^k(sqr(e)-1)$^{-1}$)

für k = -4,-3,-2,-1,0,+1,+2,+3,+4

mit maximaler Genauigkeit und so hoher Anzahl der Kettenbruch-Elemente, dass man mit Sicherheit deren Bildungsgesetz erkennen kann.

Start mit hinreichender Anzahl der Kettenbruch-Elemente:

k=0 scf=[1;1,1,5,1,1,9,1,1,13,1,1,17,1,1,21,1,1,25,1,1,…]

k=1 scf=[3;12,20,28, 36,44, 52,60, 68,76,…]

k=2 scf=[6; 6,40,14, 72,22,104,30,136,38,…]

k=3 scf=[12; 3,80, 7,144,11,208,15,272,19,…]

k=4 scf=[24;1,1,1, 39,1,1, 3, 288, 5,1,1,
103,1,1, 7, 544, 9,1,1,
167,1,1,11, 800,13,1,1,
231,1,1,15,1056,17,1,1,…]

k=5 scf=[49,3,19,
1,3, 1,1,1, 143,1,1, 2,3,1, 51,3,1, 3,1088, 4,1,3, 83,
1,3, 5,1,1, 399,1,1, 6,3,1,115,3,1, 7,2112, 8,1,3,147,
1,3, 9,1,1, 655,1,1,10,3,1,179,3,1,11,3136,12,1,3,211,
1,3,13,1,1, 911,1,1,14,3,1,343,3,1,15,4160,16,1,3,275,
1,3,17,1,1,1167,1,1,18,3,1,307,3,1,19,5184,20,1,3,339,
1,3,21,1,1,1423, …]

……..

k=-1 scf=[0;1,3,2,1,3,4.1,3,6,1,3,8,1,3,10,1,3,12,1,3,…]

k=-2 scf=[0;2,1,1,2,7,2,2,1,1,1,2,
1,7,4,2,1,1,1,4,
1,7,6,2,1,1,1,6,
1,7,8,2,1,1,1,8,…

k=-3 scf=[0,5,5,3,1,2,2,4,2,15,2,5,3,2,2,3,1,1,2,1,2,4,1,2,1,
15,4,5,3,4,2,3,1,1,4,1,2,4,1,4,1,
15,6,5,3,6,2,3,1,1,6,1,2,4,1,6,1,
15,8,5,3,8,2,3,1,1,8,1,2,4,1,8,1,..]

k=-4 scf = [0, 10, 2, 1, 1, 1, 2, 1, 4, 2, 4, 7, 1, 2, 1, 2, 6, 1, 4, 1, 1, 3, 1, 2, 1, 9, 2,

31, 2, 10, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 1, 1, 5, 2, 2, 2, 2, 7, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 6, 3, 4, 1, 1, 3, 3, 2, 1, 9, 1, 2, 1,

31, 4, 10, 1, 1, 1, 3, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 3, 1, 5, 2, 2, 4, 2, 7, 1, 1, 4, 1, 1, 2, 6, 5, 4, 1, 1, 3, 5, 2, 1, 9, 1, 4, 1,

31, 6, 10, 1, 1, 1, 5, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 5, 1, 5, 2, 2, 6, 2, 7, 1, 1, 6, 1, 1, 2, 6, 7, 4, 1, 1, 3, 7, 2, 1, 9, 1, 6, 1,

31, 8, 10, 1, 1, 1, 7, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 7, 1, 5, 2, 2, 8, 2, 7, 1, 1, 8, 1, 1, 2, 6, 9, 4, 1, 1, 3, 9, 2, 1, 9, 1, 8, 1,

31, 10, 10, 1, 1, 1, 9, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 9, 1, 5, 2, 2, 10, 2, 7, 1, 1, 10, 1, 1, 2, 6, 11, 4, 1, 1, 3, 11, 2, 1, 9, 1, 10, 1, …]

31, 12, 10, 1, 1, 1, 11, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 11, 1, 5, 2, 2, 12, 2, 7, 1, 1, 12, 1, 1, 2, 6, 13, 4, 1, 1, 3, 13, 2, 1, 9, 1, 12, 1,

31, 14, 10, 1, 1, 1, 13, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 13, 1, 5, 2, 2, 14, 2, 7, 1, 1, 14, 1, 1, 2, 6, 15, 4, 1, 1, 3, 15, 2, 1, 9, 1, 14,1,

31, 16, 10, 1, 1, 1, 15, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 15, 1, 5, 2, 2, 16, 2, 7, 1, 1, 16, 1, 1, 2, 6, 17, 4, 1, 1, 3, 17, 2, 1, 9, 1, 16, 1,

31, 18, 10, 1, 1, 1, 17, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 17, 1, 5, 2, 2, 18, 2, 7, 1, 1, 18, 1, 1, 2, 6, 19, 4, 1, 1, 3, 19, 2, 1, 9, 1, 18, 1,

31, 20, 10, 1, 1, 1, 19, 1, 2, 1, 1, 3, 1, 19, 1, 5, 2, 2, 20, 2, 7, 1, 1, 20, 1, 1, 2, 6, 21, 4, 1, 1, 3, 21, 2, 1, 9, 1, 20, 1,

31, 22, 10, 1, 1, 1, 21,…

……

Wie ist der strukturelle Unterschied der scf für k=3 und k=4 sowie für k=-1 und k=-2 zu interpretieren?

 # Man berechne

die einfachen Kettenbrüche scf($2^k(e^{1/4}-1)^{-1}$)

für k = -4,-3,-2,-1,0,+1,+2,+3,+4

mit maximaler Genauigkeit und so hoher Anzahl der Kettenbruch-Elemente, dass man mit Sicherheit deren Bildungsgesetz erkennen kann.

Start mit Taschenrechnergenauigkeit:

k=0 scf=[3;1,1,11,1,1,19,1,1,27,1,1,35,1,1,…]

k=1 scf=[7;24, 40,56, 72,88,…]

k=2 scf=[14;12, 80,28,144,44,…]

k=3 scf=[28; 6,160,14,288,22,…]

k=4 scf=[56; 3,320, 7,576,11,…]

……?

k=-1 scf=[1;1,3,5,1,3,9.1,3,13,1,3,17,1,3,…]

k=-2 scf=[0;1,7,2,1,7,4,1,7, 6,1,7, 8,1,7,…]

k=-3 scf=[0,2,3,1,2,15, 2,2,3,1,1, 2,1,
15, 4,2,3.1,1, 4,1,
15, 6,2,3,1,1, 6,1,
15, 8,2,3,1,1, 8,1,
15,10,2,3,1,1,10,1,
15,12,2,3,1,1,12,1,
15,14,2,3,1,1,14,1,
15,16,2,3,1,1,16,1,…]

k=-4 scf=[0,4,1,1,5,7,1,2,2,1,1,3,2,
31, 2,4,1,1,3, 2,2,7,1,1, 2,1,2,1,1,3,1, 2,1,
31, 4,4,1,1,3, 4,2,7,1,1, 4,1,2,1,1,3,1, 4,1,
31, 6,4,1,1,3, 6,2,7,1,1, 6,1,2,1,1,3,1, 6,1,
31, 8,4,1,1,3, 8,2,7,1,1, 8,1,2,1,1,3,1, 8,1,
31,10,4,1,1,3,10,2,7,1,1,10,1,2,1,1,3,1,10,1,
31,12,4,1,1,3,12,2,7,1,1,12,1,2,1,1,3,1,12,1,
31,14,4,1,1,3,14,2,7,1,1,14,1,2,1,1,3,1,14,1,
31,16,4,1,1,3,16,2,7,1,1,16,1,2,1,1,3,1,16,1,…]

Fragen, Probleme:

►Sind Teilfolgen vorstehender Zahlenfolgen irgendwo in Natur, Wissenschaft (Chemie, Physik, Biologie) oder Kunst beobachtbar?

Vgl. hierzu:

J. Stewart. Die Zahlen der Natur. Mathematik als Fenster zur Welt. Spektrum Akademischer Verlag 1998, ISBN 3-8274-0242-5

https://de.wikipedia.org/wiki/Theoretische_Biologie

https://de.wikipedia.org/wiki/Virtuelles_Freiberger_Museum_f%C3%

BCr_Mathematik_und_Kunst
A. Lamúa. DAS BUCH DER UNENDLICHKEIT: Wissenschaft - Philosophie - Kunst
Librero 2021, ISBN-13 : 978-9463595889

►Graphische Darstellung → 2D-Musterbildung aus den vorstehenden 1D-scf-Folgen

Vgl. [1,(2.S.48-50),3,4]), insbesondere als colorierte 2D-Ulam-Spiralen (Unit 3). Diskussion: „Computerkunst“

►1D-scf-Folgen→ 2D-Musterbildung → 3D ??
(Polyeder, Kristalle, Quasikristalle, Viren, …)

[1] **https**://www.spektrum.de/kolumne/freistetters-formelwelt-alien-botschaften-in-zahlen/2149719
Spektrum der Wissenschaft/Die Woche 25/2023

[2] **https**://de.wikipedia.org/wiki/Algorithmische_Zahlentheorie

[3] E.P. Stoschek. Abenteuer Algorithmus. Dresden University Press 1996, ISBN 3-931828-31-X

[4] E. Stoschek, D. Schönfeld. Computergraphik im Spannungsfeld zwischen Algorithmus und Phantasie. Verlag Harri Deutsch 2000, ISBN3-8171-1

[5] Spektrum Kompakt30/2019 Primzahlen - Die Stars der Mathematik.

[6] Eli Maor. e.The story of a number.
Princeton University Press 1994, ISBN 0-691-03390-0

[7] **https**://www.spektrum.de/kolumne/mit-kettenbruechen-zur-irrationalsten-zahl-von-allen/2213426

Man berechne und vergleiche

die einfachen Kettenbrüche
$scf((sqr(e)+1)(sqr(e)-1)^{-1})$
$scf((sqr(2)+1)(sqr(2)-1)^{-1})$
$scf((sqr(3)+1)(sqr(3)-1)^{-1})$

scf((sqr(5)+1)(sqr(5)-1)$^{-1}$)
scf((sqr(7)+1)(sqr(7)-1)$^{-1}$) ……

mit maximaler Genauigkeit und so hoher Anzahl der Kettenbruch-Elemente, dass man mit Sicherheit deren Bildungsgesetz erkennen kann.

Start mit Taschenrechnergenauigkeit:

scf((sqr(e)+1)(sqr(e)-1)$^{-1}$) = [4;12,20,28,36,44,52,60,68,…]
scf((sqr(2)+1)(sqr(2)-1)$^{-1}$) = [5;1,4,1,4,1,4,1,4,1,4,…]
scf((sqr(3)+1)(sqr(3)-1)$^{-1}$) = [3;1,2,1,2,1,2,1,2,1,2,…]
scf((sqr(5)+1)(sqr(5)-1)$^{-1}$) = [2;1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,…]
scf((sqr(7)+1)(sqr(7)-1)$^{-1}$) = [2;4,1,1,1,4,1,1,1,4,1,1,1,…]
scf((sqr(8)+1)(sqr(8)-1)$^{-1}$) = [2;10,1,1,1,10,1,1,1,10,1,1,1,…]
scf((sqr(10)+1)(sqr(10)-1)$^{-1}$) = [1;1,12,3,12,3,12,3,12,3,…]
scf((sqr(11)+1)(sqr(11)-1)$^{-1}$) = [1;1,6,3,6,3,6,3,6,3,…]
scf((sqr(13)+1)(sqr(13)-1)$^{-1}$) = [1;1, 3, 3, 3, 3, 3, 3,…]
scf((sqr(17)+1)(sqr(17)-1)$^{-1}$) = [1;1,1,1,3,1,1,3,1,1,3,1,1,3,…]
scf((sqr(19)+1)(sqr(19)-1)$^{-1}$) = [1;1,1,2,8,2,1,3,1,2,8,2,1,3,…]
scf((sqr(20)+1)(sqr(20)-1)$^{-1}$) = [1;1,1,2,1,3,1,2,1,3,1,2,1,3,1,..]
scf((sqr(23)+1)(sqr(23)-1)$^{-1}$) = [1;1,1,8,1,3,1,8,1,3,1,8,1,3,1,..]
scf((sqr(29)+1)(sqr(29)-1)$^{-1}$) = [1;2, 5, 5, 5, 5, 5, 5,…]
scf((sqr(34)+1)(sqr(34)-1)$^{-1}$) = [1;2,2,2,2,2,2,2,2,2,…]
scf((sqr(53)+1)(sqr(53)-1)$^{-1}$) = [1;3, 7, 7, 7, 7, 7, 7 ,…]
scf((sqr(61)+1)(sqr(61)-1)$^{-1}$) = [1;3,2,2,7,2,2,7,2,2,7,2,2,7,…]
scf((sqr(85)+1)(sqr(85)-1)$^{-1}$) = [1;4, 9, 9, 9, 9, 9, 9,…]
scf((sqr(125)+1)(sqr(125)-1)$^{-1}$) = [1;5,11,11,11,11,11,11,…]
scf((sqr(173)+1)(sqr(173)-1)$^{-1}$) = [1;6,13,13,13,13,13,13,…]
scf((sqr(229)+1)(sqr(229)-1)$^{-1}$) = [1;7,15,15,15,15,15,15,…]

scf((e+1)/(e-1) = [2; 6,10,14,18,22,26,30,34,…]
scf((3-e)/(e-1) = [0; 6,10,14,18,22,26,30,34,…]
scf((3-e)/(e-2) = [0;2,1,1,4,1,1,6,1,1,8,1,1,10,…]

scf((sqr(e)+1)/(sqr(e)-1)) = [4;12,20,28,36,44,52,60,68,…]
scf((e$^{1/3}$+1)/(e$^{1/3}$-1)) = [6,18,30,42,54,66,78,90,102,…]
scf((e$^{2/3}$+1)/(e$^{2/3}$-1)) = [3; 9,15,21,27,33,39,45, 51,…]
scf((e$^{1/4}$+1)/(e$^{1/4}$-1)) = [8;24,40,56,72,88,104,120,136,…]
scf((e$^{1/5}$+1)/(e$^{1/5}$-1)) = [10;30,50,70,90,110,130,150,170,…]
scf((e$^{2/5}$+1)/(e$^{2/5}$-1)) = [5;15,25,35,45, 55, 65, 75, 85,…]
scf((e$^{1/7}$+1)/(e$^{1/7}$-1)) = [14;42,70,98,126,154,182,210,…]
scf((e$^{2/7}$+1)/(e$^{2/7}$-1)) = [7,21,35,49, 63, 77, 91,105,…]
scf((e$^{1/8}$+1)/(e$^{1/8}$-1)) = [16;48,80,112,144,176,208,240,272,…]

~~~~~~

scf(e^2) =
1+[1*6;2,1,1,3,3*6,5,1,1,6,5*6,8,1,1,9,7*6,11,1,1,12,9*6,14,1,1,15,
11*6,17,1,1,18,13*6,20,1,1,21…]
Bildungsgesetz von e^2 aus
https://de.wikibooks.org/wiki/Formelsammlung_Mathematik:_Kettenbr%C3%BCche

Bei geeigneter mathematischer Umgebung von e^2 hat man ein leichter erkennbares einfacheres Bildungsgesetz:
sqr((e^2+1)/(e^2-1) = [1;3,5,7,9,11,13,15,17,…]
und daraus schließlich
e^2 = [2;3,5,7,9,11,13,15,17,…]/[0;3,5,7,9,11,13,15,17,…]
e^2 = 1+2[3;5,7,9,11,13,15,17,…] →
(e^2-1)/2 = [3;5,7,9,11,13,15,17,…]

Lateral:
e = [3;6,10,14,18,22,26,30,34,…]/[1;6,10,14,18,22,26,30,34,…]
e = 1+2[0;1,6,10,14,18,22,26,30,34,…]
sqr(e) = [5;12,20,28,36,44,52,60,…]/[3;12,20,28,36,44,52,60,…]
sqr(e) = 1+2[0;3,12,20,28,36,44,…]
Fragen, Probleme:
►Weiter: scf(e^n) für n=3,4,5,…
►Sind Teilfolgen vorstehender Zahlenfolgen irgendwo in Natur, Wissenschaft (Chemie, Physik, Biologie) oder Kunst beobachtbar?
Vgl. hierzu:
J. Stewart. Die Zahlen der Natur. Mathematik als Fenster zur Welt. Spektrum Akademischer Verlag 1998, ISBN 3-8274-0242-5
~~~~~~

https://de.wikipedia.org/wiki/Theoretische_Biologie
https://de.wikipedia.org/wiki/Virtuelles_Freiberger_Museum_f%C3%BCr_Mathematik_und_Kunst
A. Lamúa. DAS BUCH DER UNENDLICHKEIT: Wissenschaft - Philosophie - Kunst
Librero 2021, ISBN-13 : 978-9463595889

► Graphische Darstellung → 2D-Musterbildung aus den vorstehenden 1D-scf-Folgen
Vgl. [1,(2.S.48-50),3,4]), insbesondere als colorierte 2D-Ulam-Spiralen (Unit 3). Diskussion: „Computerkunst"

► 1D-scf-Folgen→ 2D-Musterbildung → 3D ??
(Polyeder, Kristalle, Quasikristalle, Viren, …)

[1] **https**://www.spektrum.de/kolumne/freistetters-formelwelt-alien-botschaften-in-zahlen/2149719
Spektrum der Wissenschaft/Die Woche 25/2023
[2] **https**://de.wikipedia.org/wiki/Algorithmische_Zahlentheorie

[3] E.P. Stoschek. Abenteuer Algorithmus. Dresden University Press 1996, ISBN 3-931828-31-X

[4] E. Stoschek, D. Schönfeld. Computergraphik im Spannungsfeld zwischen Algorithmus und Phantasie. Verlag Harri Deutsch 2000, ISBN3-8171-1640-3

[5] Spektrum Kompakt30/2019 Primzahlen - Die Stars der Mathematik.
[6] Eli Maor. e.The story of a number.
Princeton University Press 1994, ISBN 0-691-03390-0
[7] **https**://www.spektrum.de/kolumne/mit-kettenbruechen-zur-irrationalsten-zahl-von-allen/2213426

~~~~~~
****

Kreativität, Invention, Innovation, …
~~~~~~

https://www.spektrum.de/thema/kreativitaet/1301039
https://www.spektrum.de/frage/wann-uns-die-besten-ideen-einfallen/2150301
https://www.spektrum.de/news/sound-of-nature-wie-naturklaenge-auf-psyche-und-gehirn-wirken/2217815?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=heute
https://www.spektrum.de/kolumne/warkus-welt-was-aus-einer-idee-wissenschaft-macht/2063691
https://www.spektrum.de/news/intelligenz-denken-sie-geradeaus-oder-verzweigt/2226423?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=heute
https://www.spektrum.de/inhaltsverzeichnis/aus-fehlern-lernen-gehirn-und-geist-10-2024/2199935?utm_source=sdwv_info&utm_medium=nl
https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/neuregulin-1-genie-und-schizophrenie-moeglicherweise-folge-eines-gens-a-870089.html ???
https://www.scinexx.de/news/psychologie/sieben-varianten-fuers-mathematik-talent/
Liming Zhang, Zhengjun Wang, Zijian Zhu, Qing Yang, Chen Cheng, Shunan Zhao, Chunyu Liu, Jingjing Zhao. A genome-wide association study identified new variants associated with mathematical abilities in Chinese children. Genes, Brain and Behavior Volume 22, Issue 2 e12843 (2023) **https**://doi.org/10.1111/gbb.12843
https://scholar.google.de/scholar?q=Genes+Brain+%26+Behavior,+2023%3B+doi:+10.1111/gbb.12843)&hl=de&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart

https://scilogs.spektrum.de/sprind/antivirale-pandemievorbereitung-koennte-weltweite-verluste-in-hoehe-von-28-billionen-dollar-vermeiden-bundesagentur-fuer-sprunginnovationen-sprind-startet-amc-initiative/
https://www.sprind.org/de/wir/
https://de.wikipedia.org/wiki/Bundesagentur_f%C3%BCr_Sprunginnovationen

Spektrum - Die Woche32/2024 Die Intelligenz des Lebens

Bionik: Die effizientesten Solaranlagen stecken in riesigen Muscheln
Streitpunkt: Können alle Lebewesen denken?
Nanomedikamente: Das rätselhafte Problem der RNA-Medikamente
https://www.spektrum.de/news/die-effizientesten-solaranlagen-stecken-in-riesigen-muscheln/2227410
https://www.spektrum.de/inhaltsverzeichnis/intelligent-ohne-gehirn-gehirn-und-geist-9-2024/2199934
Biologie. Intelligent ohne Gehirn?
Streitpunkt: Können alle Lebewesen denken?
Naturklänge: Akustische Kur gegen Stress

https://www.spektrum.de/news/schleimpilze-simulieren-kosmisches-filament/2227977?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=heute

https://www.spektrum.de/video/partner/hector-fellow-academy/karl-leo-ueber-organische-elektronik/1621776?utm_source=SPNW&utm_medium=BAVB&utm_campaign=SCIVIEWS_BAVB_HFA
https://www.spektrum.de/video/partner/hector-fellow-academy/optogenetik-pionier-peter-hegemann-im-portraet/2145216?utm_medium=nl&utm_content=video
https://www.spektrum.de/video/partner/max-planck-institut-fuer-festkoerperforschung/materialforschung-supersensoren-und-bessere-

computer/1472907?utm_medium=nl&utm_content=video
Spektrum Spezial Physik - Mathematik - Technik1/2014 Exotische Materialien
https://www.spektrum.de/video/partner/hector-fellow-academy/peter-gumbsch-ueber-innovative-werkstofftechnologie/1621408?utm_medium=nl&utm_content=video
https://www.spektrum.de/news/genveraenderte-pappeln-erleichtern-produktion-von-verdichtetem-holz/2228456?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=heute

https://scilogs.spektrum.de/klartext/teilchenphysik-mit-quantenlego/
„Patrick Emonts zeigt uns in seinem Beitrag, wie viel Detektivarbeit in physikalischer Grundlagenforschung steckt."
Claudia de Rham. Die Schönheit des Fallens. Auf der Suche nach dem Geheimnis der Gravitation.
Aufbau 2024, ISBN 978-3-351-04177-9
Spektrum Kompakt26/2021 Gravitationswellen - Start in eine neue Astronomie
P. Cramer. Zukunftswelten. Meine Reise zur Wissenschaft von morgen.
S. Fischer, Frankfurt am Main 2024, ISBN: 9783103975482
A. Lamúa. DAS BUCH DER UNENDLICHKEIT: Wissenschaft - Philosophie - Kunst
Librero 2021, ISBN-13 : 978-9463595889
T. Hürter. Das Zeitalter der Unschärfe: Die glänzenden und die dunklen Jahre der Physik 1895-1945
Klett-Cotta 2023, ISBN-13 : 978-3608987126
Spektrum Kompakt12/2024 Quantencomputer - Neue Erkenntnisse und Verfahren

Mathematik,

…

M. Bischoff. Riemannsche Vermutung. Endlich ein Durchbruch beim wohl größten Problem der Mathematik. Spektrum der Wissenschaft 9.24, S. 20-22
Th. de Padova. Alles wird Zahl: Wie sich die Mathematik in der Renaissance neu erfand.
Piper Taschenbuch 2023, ISBN-13 : 978-3492318273
Th. de Padova. Leibniz, Newton und die Erfindung der Zeit.
Piper Taschenbuch 2015, ISBN-13 : 978-3492306287
P.G. Ferreira. Die perfekte Theorie: Das Jahrhundert der Genies und der Kampf um die Relativitätstheorie.
C.H.Beck 2014, ISBN-13 : 978-3406660474
K. Hartnett. Mathematische Physik. Eine neue Art von Symmetrie. Spektrum der Wissenschaft 9.24, S. 42-47
https://de.wikipedia.org/wiki/Langlands-Programm
https://www.spektrum.de/news/eine-ungeahnte-verbindung-zwischen-physik-zahlentheorie-und-geometrie/2212254
Spektrum Spezial Physik - Mathematik - Technik3/2024
Formen der Mathematik
Die Entschlüsselung der Mandelbrot-Menge
Die Mathematik des Knitterns
Mathematisches Mosaik: Der doppelte Einstein
Langlands Programm: Ungeahnte Verbindung zwischen Physik und Zahlentheorie
Zahlentheorie: Ein Fundament für Polynome
https://www.spektrum.de/kolumne/wie-wurde-die-eulersche-zahl-entdeckt/2221156?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=kolumne
https://www.spektrum.de/kolumne/mit-kettenbruechen-zur-irrationalsten-zahl-von-allen/2213426

https://www.spektrum.de/kolumne/laesst-sich-die-eulersche-zahl-durch-pi-ausdruecken/2213506
https://www.spektrum.de/kolumne/verurteilter-moerder-havens-loest-mathematik-problem-zu-kettenbruechen/2228387?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=kolumne
https://www.spektrum.de/kolumne/rational-oder-irrational/1738546
https://www.spektrum.de/kolumne/hartnaeckiger-mythos-es-ist-unklar-ob-pi-eine-normale-zahl-ist/2208671
https://www.spektrum.de/kolumne/ist-pi-hoch-pi-hoch-pi-hoch-pi-eine-ganze-zahl/2203268
Spektrum Kompakt10/2024 Pi ist überall - Die fabelhafte Welt der Mathematik
https://www.spektrum.de/kolumne/primzahlgeneratoren-loest-eine-formel-die-vielen-raetsel-um-primzahlen/2191965
https://www.spektrum.de/kolumne/large-number-hypothesis-warum-taucht-diese-zahl-ueberall-auf/2228671
https://www.spektrum.de/news/collatz-problem-fuer-fast-alle-zahlen-fast-bewiesen/1692796
https://www.spektrum.de/news/apollonische-kreise-weit-verbreitete-vermutung-widerlegt/2175006
https://www.spektrum.de/kolumne/die-goldbachsche-vermutung-als-kinofilm/2220638
A. Rooch.Die Entdeckung der Unendlichkeit: Das Jahrhundert, in dem die Mathematik sich neu erfand. 1870-1970.
Heyne Verlag 2022, ISBN-13 : 978-3453218185
A. Lamúa. DAS BUCH DER UNENDLICHKEIT: Wissenschaft - Philosophie - Kunst
Librero 2021, ISBN-13 : 978-9463595889
Th. de Padova. Alles wird Zahl: Wie sich die Mathematik in

der Renaissance neu erfand.
Piper Taschenbuch 2023, ISBN-13 : 978-3492318273
Th. de Padova. Leibniz, Newton und die Erfindung der Zeit.
Piper Taschenbuch 2015, ISBN-13 : 978-3492306287
T. Hürter. Das Zeitalter der Unschärfe: Die glänzenden und die dunklen Jahre der Physik 1895-1945
Klett-Cotta 2023, ISBN-13 : 978-3608987126
P.G. Ferreira. Die perfekte Theorie: Das Jahrhundert der Genies und der Kampf um die Relativitätstheorie.
C.H.Beck 2014, ISBN-13 : 978-3406660474
https://www.spektrum.de/video/harald-lesch-zu-biohacking-cyborgs-kuenstlicher-intelligenz-und-alg/1913815
Spektrum Kompakt 30/2021 Algorithmen im Alltag
Spektrum Spezial Physik - Mathematik - Technik3/2021 Algorithmen für die Zukunft
J. Stewart. Die Zahlen der Natur. Mathematik als Fenster zur Welt.
Spektrum Akademischer Verlag 1998, ISBN 3-8274-0242-5
https://www.spektrum.de/kolumne/kolmogorow-komplexitaet-eine-erklaerung-fuer-alle-raetsel-des-universums/2229220?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=kolumne
https://www.spektrum.de/kolumne/von-hilbert-hotel-bis-zum-geburtstagsparadoxon-mathematische-paradoxa/2223485
https://www.spektrum.de/news/kryptografie-auf-der-jagd-nach-unknackbaren-funktionen/2058372

****

https://www.spektrum.de/news/raumzeit-mit-mathematik-in-die-zeit-vor-dem-urknall-blicken/2221401
G. Geshnizjani, E. Lingc, J. Quintin. On the initial singularity and extendibility of flat quasi-de Sitter spacetimes.

Journal of High Energy Physics ,vol. 2023, art. number 182,
https://doi.org/10.1007/JHEP10(2023)182
https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.01676
https://www.spektrum.de/kolumne/wie-abstrakte-mathematik-die-teilchenphysik-rettete/2214355
****
https://de.wikipedia.org/wiki/Babylonische_Mathematik
https://de.wikipedia.org/wiki/Mathematik_im_Alten_%C3%84gypten
https://geschichtedermathematik.de/indische-mathematik/
https://de.wikipedia.org/wiki/Mathematik_im_alten_China
https://de.wikipedia.org/wiki/Mathematik_in_der_Bl%C3%BCtezeit_des_Islam
https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_der_Mathematik
H. Wußing. 6000 Jahre Mathematik: Eine kulturgeschichtliche Zeitreise - 1. Von den Anfängen bis Leibniz und Newton.
Springer Spektrum 2012, ISBN 9783642313486
H. Wußing. 6000 Jahre Mathematik: Eine kulturgeschichtliche Zeitreise - 2. Von Euler bis zur Gegenwart.
Springer Verlag Berlin 2012,ISBN 978-3-642-31998-3
F. Lemmermeyer. 4000 Jahre Zahlentheorie: Geschichte - Kulturen - Menschen I. Von Babel bis Abel.
Springer Spektrum 2023, ISBN 978-3-662-68109-1

****

Zur Diskussion

Spektrum - Die Woche32/2024 Die Intelligenz des Lebens
https://www.spektrum.de/thema/die-groessten-raetsel-der-philosophie/1065968
https://www.spektrum.de/news/ist-gott-die-wahrheit/1688804
https://www.spektrum.de/kolumne/freistetters-formelwelt-alien-botschaften-in-zahlen/2149719

****

D. A. Vakoch, J. Punske. Xenolinguistics Towards a Science of Extraterrestrial Language
Routledge 2024, ISBN 9781032399591
„*Xenolinguistics* brings together biologists, anthropologists, linguists, and other experts specializing in language and communication to explore what non-human, non-Earthbound language might look like. The 18 chapters examine what is known about human language and animal communication systems to provide reasonable hypotheses about what we may find if we encounter non-Earth intelligence.“

D. Oberhaus. Extraterrestrial Languages
The MIT Press 2019, ISBN-13:978-0262043069
https://leonardo.info/review/2020/03/extraterrestrial-languages
https://en.wikipedia.org/wiki/Alien_language
https://www.seti.org/education
https://www.bbc.com/future/article/20231027-alien-language-if-we-met-extraterrestrials-could-we-talk-to-them

****

07.09.2024 EPScol&alg DScalc&crit SKöweb