Unit 320
Für Jonathan und Freunde

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 my students 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

Kreativität, Innovation, …

https://de.wikipedia.org/wiki/Intuition
https://www.spektrum.de/thema/kreativitaet/1301039
Spektrum Kompakt 2/2024 Kreativität - Bunter Ideenreichtum
„Hirnforschung Die Entstehung der Ideen
Ideenreichtum »Jeder Mensch kann kreativ denken«
Unbewusste Prozesse Wann kommen uns die besten Ideen?
Schreiben zur Selbsterkenntnis »Ziel ist es, die Gedanken ungefiltert zu Papier zu bringen«
Narkolepsie Das schöpferische Potenzial von Sekundenschlaf
Tagträumen Mehr als eine Ablenkung
Denken Die dunkle Seite der Kreativität“
https://www.spektrum.de/kolumne/die-gemeinsamkeit-von-kunst-und-mathematik/1432691
https://www.spektrum.de/video/partner/hector-fellow-academy/wissenschaftskommunikation-antje-boetius/1759436?utm_medium=nl&utm_content=
Spektrum Kompakt 51/2017 Des Rätsels Lösung - Mathematische Beweise und ihre Entdecker.
https://www.spektrum.de/podcast/geschichten-aus-der-mathematik-tartaglia-und-**die-geheime-formel**/2229922
C. Mähr. Vergessene Erfindungen: Geniale Ideen und was aus ihnen wurde.
DuMont Buchverlag GmbH & Co. KG 2019,
ISBN-13 : 978-3832163402
J. J. O'Neill et al. Nikola Tesla: Das verlorene Genie: Das außergewöhnliche Leben des Nikola Tesla.
CreateSpace Independent Publishing Platform 2015
ISBN-13 : 978-1517444518

****

https://www.spektrum.de/news/hirn-auf-abwegen-wir-irren-uns-systematisch/2208614?itm_source=homebox&itm_medium=empfehlung&itm_campaign=articles-of-interest

https://www.spektrum.de/news/kognitive-verzerrungen-viele-denkfehler-folgen-demselben-prinzip/2135787
https://www.spektrum.de/news/intuition-wann-unser-bauchgefuehl-uns-hilft-und-wann-nicht/1886974

https://en.wikipedia.org/wiki/**Burning_Man**
https://burningman.org/
https://journal.burningman.org/2024/10/news/global-news/inflection-point/?_gl=1*wuhwbg*_ga*MTQ3ODgxNzA0My4xNzI5ODY0MTg0*_ga_FWW1ZLL84X*MTcyOTg3ODMxOC4zLjEuMTcyOTg3OTE1Mi4wLjAuMA..*_ga_411YJ8ZFDE*MTcyOTg3ODMxOC4zLjEuMTcyOTg3OTE1Mi4wLjAuMA..*_ga_4334FXWCMM*MTcyOTg3ODMxOC4zLjEuMTcyOTg3OTE1Mi4wLjAuMA..
W. Gurstelle. Adventures from the Technology Underground. Penguin Random House LLC 2007, ISBN-13: 9780307351258

J. Borwein, D. Bailey, R. Girgensohn. **Experimentation in Mathematics**: **Computational Paths to Discovery**.
A K Peters 2004, ISBN-13 : 978-1568811369
D.H. Bailey et al. Experimental Mathematics in Action. Transatlantic Publishers 2007, ISBN-13 : 978-1568812717
J. Borwein, K. Devlin. The Computer as Crucible: An Introduction to Experimental Mathematics.
A K Peters/CRC Press 2008, ISBN-13 : 978-156881343
J. Borwein, K. Devlin. Experimentelle Mathematik. Spektrum Akademischer Verlag 2010,
ISBN-13 : 9783827426611
https://jonborwein.org/
http://ddi.cs.uni-potsdam.de/HyFISCH/InformatikMathematik/ExperimMathe.pdf
https://www.friedrich-verlag.de/shop/experimentieren-58141
https://www.tandfonline.com/journals/uexm20
https://jexpmath.org/index.php/jem

https://www.emis.de/journals/EM/
https://www.experimentalmath.info/
https://www.experimentalmath.info/othersites/
V. I. Arnold. Experimental Mathematics (Msri Mathematical Circles Library, 16, Band 16)
American Mathematical Society 2015, ISBN-13 : 978-0821894163
https://mathscholar.org/
https://de.wikipedia.org/wiki/Experimentelle_Mathematik
https://en.wikipedia.org/wiki/Experimental_mathematics
https://vom-wesen-der-zahlen.org/wp-content/uploads/2020/10/Seiten-aus-Rekursives-Rechnen_200927_39-45.pdf
https://www.spektrum.de/kolumne/die-faszinierenden-eigenschaften-des-pascalschen-dreiecks/2086188
M. Bischoff. Die fabelhafte Welt der Mathematik.
Springer Nature 2024, ISBN978-3-662-68431-3

https://www.spektrum.de/news/primzahlen-gimps-praesentiert-die-bisher-groesste-primzahl-m52/2238897?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=heute
https://www.spektrum.de/kolumne/primzahlgeneratoren-loest-eine-formel-die-vielen-raetsel-um-primzahlen/2191965
https://www.spektrum.de/news/neue-formel-erzeugt-unendlich-viele-primzahlen/2240365?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=heute https://www.jstor.org/stable/3611701
https://arxiv.org/pdf/2410.04189
https://www.spektrum.de/kolumne/perfekte-zahlen-gehoeren-zu-den-aeltesten-geheimnissen-der-mathematik/2230269
https://www.spektrum.de/kolumne/mit-kettenbruechen-zur-irrationalsten-zahl-von-allen/2213426
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
https://www.spektrum.de/kolumne/freistetters-formelwelt-surreale-zahlen/2041222
https://www.spektrum.de/kolumne/surreale-zahlen-von-infinitesimalen-bis-zu-unendlichkeiten/2204498
Spektrum Kompakt38/2024 Berühmte Zahlen - Die fabelhafte Welt der Mathematik.
F.Lemmermeyer. 4000 Jahre Zahlentheorie.
Springer Spektrum 2023, ISBN978-3-662-68109-1
https://www.spektrum.de/magazin/schwarze-loecher-im-zahlenkosmos/828310
https://vom-wesen-der-zahlen.org/
https://www.spektrum.de/kolumne/mccarthy-91-funktion-die-sinnlose-funktion-erfuellt-einen-zweck/2192409
https://www.spektrum.de/podcast/geschichten-aus-der-mathematik-tartaglia-und-die-geheime-formel/2229922
https://www.spektrum.de/wissen/das-leben-des-mathematikers-roger-cotes/2214588
https://scilogs.spektrum.de/hlf/why-dividing-by-zero-is-a-terrible-idea/

 # Pi_Literaturverzeichnisse in
https://de.wikipedia.org/wiki/Kreiszahl
https://en.wikipedia.org/wiki/Pi
https://en.wikipedia.org/wiki/Pi#History
E.W. Weisstein. CRC Concise Encyclopedia of Mathematics
Chapman & Hall/CRC 2003, ISBN-13 : 978-1584883470

P. Beckmann. A **history of Pi.**
Golem Press 1982 ISBN 13 : 9780911762181
J.L. Berggren, J. Borwein, P. Borwein. Pi: A Source Book.
Springer 1997, ISBN-13 : 978-0387949246
J.-P. Delahaye**.** "Pi - Die Story"
Birkhäuser 1999, ISBN 3-7643-6056-9
J. Arndt**.** "Pi, Algorithmen, Computer, Arithmetik" mit CD-ROM

Springer 2000 : ISBN 3-5406-34193
https://en.wikipedia.org/wiki/Pi#History

Zur_kritischen_Diskussion
https://amortizationcalc.ca/strange-math/
#_D._Castellanos._The_Ubiquitous_π.
Mathematics_Magazine_Vol._61,_No._3_(1988),_pp._148-163
https://www.jstor.org/stable/268971
#_D._Blatner._Pi:_Magie_einer_Zahl.
Rowohlt_Buchverlag_2000,_ISBN-13:_978-3498006099
https://www.pythagoras-institut.de/institut/geom/tao/index.

https://de.wikipedia.org/wiki/**Rekursion**
https://en.wikipedia.org/wiki/Recursion
https://de.wikipedia.org/wiki/Rekursionssatz
https://en.wikipedia.org/wiki/Self-reference
https://en.wikipedia.org/wiki/Mise_en_abyme
https://en.wikipedia.org/wiki/Tupper%27s_self-referential_formula
https://vom-wesen-der-zahlen.org/wp-content/uploads/2020/10/Seiten-aus-Rekursives-Rechnen_200927_39-45.pdf

S.S. Skiena. The Algorithm Design Manual.
Springer 2020, ISBN 978-3-030-54255-9

https://www.spektrum.de/lexikon/mathematik/**vollstaendige-induktion**/10794
https://www.ingenieurkurse.de/hoehere-mathematik-analysis-lineare-algebra/grundlagen-mengenlehre-und-reelle-zahlen/reelle-zahlen/vollstaendige-induktion/beispiele-vollstaendige-induktion.html
https://de.wikipedia.org/wiki/Vollst%C3%A4ndige_Induktion
https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematical_induction

https://www.spektrum.de/news/**zipfsches-gesetz**-in-physikalischen-formeln-entdeckt/2240333
Andrei Constantin et al. Statistical Patterns in the Equations of Physics and the Emergence of a Meta-Law of Nature.
https://arxiv.org/pdf/2408.11065

https://de.wikipedia.org/wiki/Zipfsches_Gesetz
https://www.spektrum.de/wissen/das-leben-des-mathematikers-roger-cotes/2214588

https://www.spektrum.de/news/venus-ein-scharfes-bild-von-alpha-regio/2240078 „Mittels **Datenarchäologie** gelang es, aus mehr als 30 Jahre alten Messdaten der NASA-Raumsonde Magellan und Radardaten des 300-Meter-Radioteleskops von Arecibo auf Puerto Rico, das Gebiet Alpha Regio auf unserem Nachbarplaneten Venus in wesentlich größerem Detail abzubilden, als das bislang möglich war."

Zur kritischen Diskussion

G. Egely. Verbotene Erfindungen: - Energie aus dem »Nichts« - Geniale Erfinder – verspottet, behindert und ermordet.
Kopp Verlag e.K. 2021, ISBN-13 : 978-386445673
M.A. Pauqué. Universelle Ordnung Band 1: Mathematische Grundlagen der Universellen Gleichmäßigkeit.
White, J 2021, ISBN-13 : 978-393440216
https://zahlensymbolik.de/vom-wesen-der-zahl-oder-von-der-heiligen-ordnung-der-neun-zum-dezimalsystem/#elementor-toc__heading-anchor-0
https://vom-wesen-der-zahlen.org/

Elektrizität und Magnetismus
Geschichte

https://www.eia.gov/kids/history-of-energy/timelines/electricity.php
https://justenergy.com/blog/history-of-electricity-electric-power/
https://en.wikipedia.org/wiki/Electricity
https://en.wikipedia.org/wiki/Magnetism
https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_electromagnetic_theory
https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_electromagnetism_and_classical_optics
https://heureka-stories.de/1888-das-zweite-auto/2-uncategorised/41-die-elektromagnetischen-wellen-die-ganze-geschichte.html
K. Simonyi. Kulturgeschichte der Physik. Kap. 4.4
Urania-Verlag 1990, ISBN 3-332-00254-6
https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrotechnik#Geschichte,_bedeutende_Entwicklungen_und_Personen
J.J. Kockelmans. Ideas for a Hermeneutic Phenomenology of the Natural Sciences. Volume II: On the Importance of Methodical Hermeneutics for a Hermeneutic Phenomenology of the Natural Sciences.
Kap. 4 History of Electricity and Magnetism
Kap. 5 Maxwell's "Electric Science"
Springer Dordrecht 2002, ISBN 978-1-4020-0650-0
D.P. Stern. All things Electric and Magnetic.
(E14) Early History of Electricity and Magnetism,
(E15) Static Electricity
https://pwg.gsfc.nasa.gov/Electric/-E14-history.htm
https://pwg.gsfc.nasa.gov/Electric/-E15-static.htm
H.W. Meyer. History of Electricity and Magnetism.
MIT Press 1971, ISBN-13 : 978-0262130707
https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrizit%C3%A4t#Geschichte_der_Erforschung
https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrotechnik#Geschichte,_bedeutende_Entwicklungen_und_Personen
https://deutsch.wikibrief.org/wiki/History_of_electromagnetic_theory
https://deutsch.wikibrief.org/wiki/Timeline_of_electromagnetism_and_classical_optics

I.G. Roy. A History of Magnetism in Human Civilisation: Magnetism on the Long Arc of Time.
Cambridge Scholars Publishing 2024, ISBN-13 : 978-1527566088
https://hal.science/hal-04138750v1/file/History%20of%20Magnetism%20final.pdf

https://www.spektrum.de/news/pando-der-aelteste-baum-der-welt-aehnelt-einer-bakterienkolonie/2241194?utm_source=sdwv_daily&utm_medium=nl&utm_content=heute
https://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%BCstenmammutbaum#Vegetative_Vermehrung
https://www.vice.com/de/article/diese-mysteriosen-albino-baume-wollen-einfach-nicht-sterben/

Fortsetzung von
Unit 312, Variationen auf die sprudelnde Quelle e^x, …

Darstellung von $\mathbf{e^{4/(2n+1)}}$ durch einen einfachen Kettenbruch (vgl. Unit 7, 12, 26)

$$\mathbf{scf(e^{4/(2n+1)})} = a_0 + 1/(a_1+1/(a_2+1/(a_3+1/(a_4+1/(a_5+1/(a_6+1/\ldots))))))\ldots$$

$$= [a_0; a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, \ldots] \; ; \; a_i = a_i(n), n \in \mathbb{N}_0$$

n	2n+1	$[a_0$	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6 …. $]$
01	3	3	1	3	1	5	1	1
02	5	2	4	2	3	3	1	1
03	7	1	1	3	2	1	3	11
04	9	1	1	1	3	1	2	3
05	11	1	2	3	1	1	3	6
06	13	1	2	1	3	2	5	4
07	15	1	3	3	1	2	15	5
08	17	1	3	1	3	2	1	15
09	19	1	4	3	1	2	1	4
10	21	1	4	1	3	3	1	2
11	23	1	5	3	1	3	1	1
12	25	1	5	1	3	4	2	3

13	27	1	6	3	1	4	3	5
14	29	1	6	1	3	5	5	3
15	31	1	7	3	1	5	15	1
16	33	1	7	1	3	5	11	5
17	35	1	8	3	1	5	1	4
18	37	1	8	1	3	6	1	2
19	39	1	9	3	1	6	1	1
20	41	1	9	1	3	7	2	3
21	43	1	10	3	1	7	3	5
22	45	1	10	1	3	8	5	3
23	47	1	11	3	1	8	15	2
24	49	1	11	1	3	8	1	15
25	51	1	12	3	1	8	1	4
26	53	1	12	1	3	9	1	2
27	55	1	13	3	1	9	1	1
28	57	1	13	1	3	10	2	3
29	59	1	14	3	1	10	3	5
30	61	1	14	1	3	11	5	3
31	63	1	15	3	1	11	15	1
32	65	1	15	1	3	11	1	15
33	67	1	16	3	1	11	1	4
34	69	1	16	1	3	12	1	2
35	71	1	17	3	1	12	1	1
36	73	1	17	1	3	13	2	3
37	75	1	18	3	1	13	3	5
38	77	1	18	1	3	14	5	3
39	79	1	19	3	1	14	15	1
40	81	1	19	1	3	14	1	15
41	83	1	20	3	1	14	1	4
42	85	1	20	1	3	15	1	2
43	87	1	21	3	1	15	1	1
44	89	1	21	1	3	16	2	3
45	91	1	22	3	1	16	3	5
46	93	1	22	1	3	17	5	3
47	95	1	23	3	1	17	15	1
48	97	1	23	1	3	17	1	15
49	99	1	24	3	1	17	1	4

50 101 1 24 1 3 18 1 2
51 103 1 25 3 1 18 1 1
52 105 1 25 1 3 19 2 3
53 107 1 26 3 1 19 3 5
54 109 1 26 1 3 20 5 3
55 111 1 27 3 1 20 15 1
56 113 1 27 1 3 20 1 15
57 115 1 28 3 1 20 1 4
58 117 1 28 1 3 21 1 2
59 119 1 29 3 1 21 1 1
60 121 1 29 1 3 22 2 3
61 123 1 30 3 1 22 3 5
62 125 1 30 1 3 23 5 3
63 127 1 31 3 1 23 15 1
64 129 1 31 1 3 23 1 15
65 131 1 32 3 1 23 1 4
66 133 1 32 1 3 24 1 2
67 135 1 33 3 1 24 1 1
68 137 1 33 1 3 25 2 3
69 139 1 34 3 1 25 3 5
70 141 1 34 1 3 26 5 3
71 143 1 35 3 1 26 15 1

……►►►

$a_0(n) = 1$ für $n>2$
$a_1(n) = \text{int}((n-1)/2)$ für $n>2$
$a_2(n) = 2-(-1)^n$, $a_3(n) = 2+(-1)^n = 4 - a_2(n)$ für $n>3$
Erweitern Sie vorstehende Wertetabelle: i=7,8,9,10,…
Generieren Sie Formeldarstellungen auch für $a_4(n)$, $a_5(n)$, …
aus dieser Wertetabelle.

09.11.2024 EPScol&alg DScalc&crit SKöweb