Unit n° 15

part 34

Into the Winter
Aphorisms, advices, anecdotes, brain teasers, curious stories, epigrams, epigraphs, epitaphs, ideas, crazy-creative ideas, koans, memorabilia, mottos, poems, proverbs, quotations, riddles, sayings, slogans, scurrilities, etc.
collected for encouragement and the advantage of my students and myself.

Wort-Fundstücke, Gehörtes und Gelesenes

Organic battery
But now:
https://www.newscientist.com/article/mg23230990-500-beyond-batteries-this-technology-could-revolutionise-energy/?cmpid=EMP|NSNS|2016-1111-GLOBAL-novwk2-xmas|batteries&utm_medium=EMP&utm_source

Organic radio station

Predictor, trend forecaster, etc.,
subjective and temporary selection

** Epagogix
http://www.epagogix.com/
Ian Ayres. Super Crunchers.
Bantam 2007, ISBN 978-0-553-80540-6

** Allan Lichtman

https://en.wikipedia.org/wiki/Allan_Lichtman
http://fivethirtyeight.blogs.nytimes.com/2011/08/31/despite-keys-obama-is-no-lock/
http://fivethirtyeight.blogs.nytimes.com/2011/09/12/keys-to-the-white-house-historian-responds/?_r=0
http://www.american.edu/media/news/20100712_Lichtman_Predicts_Obama_Wins_Reelection_2012.cfm
http://www.businessinsider.de/lichtman-predicts-trump-victory-with-caveats-2016-10?r=US&IR=T

** Vladimir_Keilis-Borok

http://newsroom.ucla.edu/releases/obituary-vladimir-keilis-borok-249045
https://en.wikipedia.org/wiki/Vladimir_Keilis-Borok
https://en.wikipedia.org/wiki/Earthquake_prediction

** Lidewij Edelkoort

https://en.wikipedia.org/wiki/Lidewij_Edelkoort
http://www.edelkoort.com/

A treasure in our vineyard lies...
Dig, search… where is the spot?...
G.A. Bürger

Stahlwolle im Beton

Numberphile - Videos about Numbers …
www.numberphile.com

„Brush up your Shakespeare/nature, start quoting him now."
Cole Porter

** Tasmanian devil joeys, like other marsupials, are born at a very early stage of development, prior to the development of their adaptive immune system, yet survive in a pathogen-laden pouch and burrow. Antimicrobial peptides, called cathelicidins, which provide innate immune protection during early life, are expressed in the pouch lining, skin and milk of devil dams. These peptides are active against pathogens identified in the pouch microbiome. Of the six characterised cathelicidins, Saha-CATH5 and 6 have broad-

spectrum antibacterial activity and are capable of killing problematic human pathogens including methicillin-resistant *S. aureus* and vancomycin-resistant *E. faecalis*, while Saha-CATH3 is active against fungi.
http://www.nature.com/articles/srep35019

** Insulins in the venom of certain fish-hunting cone snails facilitate prey capture by rapidly inducing hypoglycemic shock. … These findings may facilitate efforts to design ultrarapid-acting therapeutic insulins.
http://www.nature.com/nsmb/journal/v23/n10/full/nsmb.3292.html

Cartesian coordinate system
polar
cylindrical
spherical
barycentric
……
cactus

Compare 1637 – 2016

1637 – Rene Descartes. Discourse on the Method of Rightly Conducting One's Reason and of Seeking Truth in the Sciences.
http://www.gutenberg.org/files/59/59-h/59-h.htm

2016 – Intel. Three ways to generate business value from any analytics project. How to get meaningful results even when a problem seems intractable.

http://www.intel.co.uk/content/www/uk/en/it-managers/analytics-generating-value.html

Passion and inspiration
Seelenregister
Sofortumschalter
Numerischer Treibsatz
** **W**er was weiß, sagt nichts.
Wer was sagt, weiß nichts.
** Man kann nur verschweigen,
was man nicht weiß.
** **W**enn eine Idee anfangs nicht absurd
klingt, besteht keine Hoffnung für sie.
A. Einstein
** Nur diejenigen, die das Absurde versuchen,
werden das Unmögliche erreichen.
M.C. Escher
Informationsgewinnung,
-übertragung,
-verarbeitung,
-speicherung,
-nutzung
Open source, offshore
She sells sea shells.

Pro und contra
Viren

sind wie Computerviren primär ein mathematisches Problem.
Der im Wesentlichen noch unbekannte mathematische Apparat, der in den Viren inkarniert ist, und der insbesondere deren extreme Mutations-, Wandlungs-, und Anpassungs- und Überlebensfähigkeit adäquat beschreibt, ist von vergleichbarer Mächtigkeit und Anwendungsbreite wie Algebra, Infinitesimalrechnung, analytische Geometrie.
Seine Beherrschung ist unabdingbare Voraussetzung für ein konstruktives „mit Viren auf Augenhöhe umgehen[1)]“ und damit für eine „natürliche“ Prävention und noninvasive Heilung von Viruserkrankungen insbesondere des Menschen.

---

1)
** Die Schwachstelle(n) in Aufbau und Funktion von Viren erkennen und nutzen.
** Die Aktivität der Viren von außen nach innen lenken („Beschäftigung mit sich selbst“, z.B. periodischer innerer Umbau, vgl. Langton‘s Ant, Conway's Game of Life).
https://en.wikipedia.org/wiki/Langton%27s_ant
https://en.wikipedia.org/wiki/Conway%27s_Game_of_Life
W. Poundstone. The Recursive Universe.
Oxford University Press 1987, ISBN 0-19-285173-X

** Bionik:
Biologische Viren sind sehr effiziente, flexible, reaktive, zielgerichtet anpassungsfähige, breitbandige Problemlöser.
„Umprogrammieren“ zu Nanomaschinen.

$\sqrt{39} = [6;4,12,4,12,4,12,4,12,4,12,4,12,\ldots]$
$\approx [6;4,11,4]$
More

Unit 19 Resonanz 1

Gegeben sind

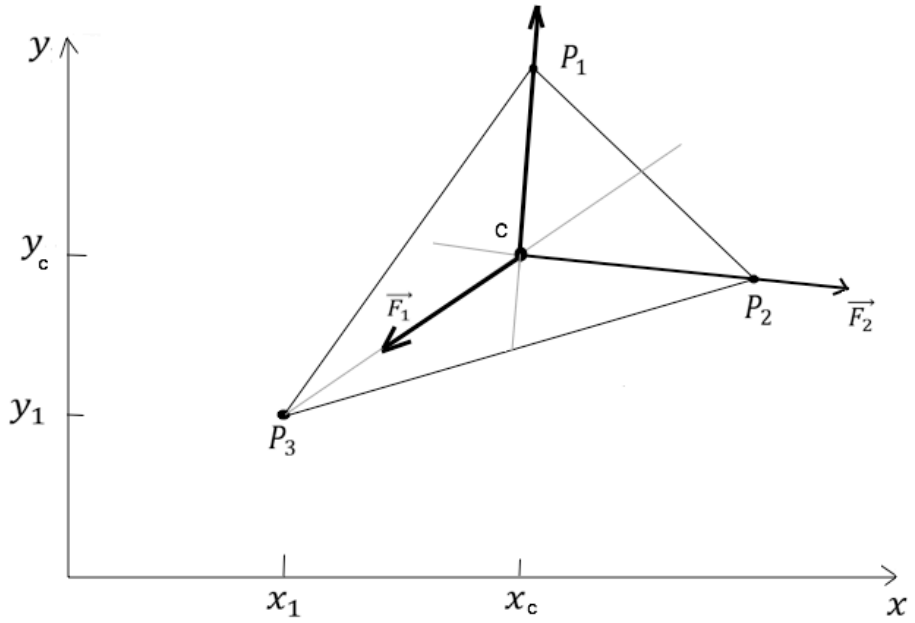
** System

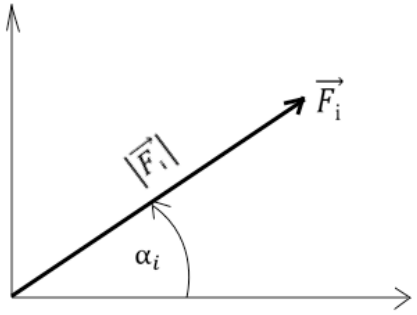
ein ebenes Dreieck $\Delta P_1P_2P_3$ durch die kartesischen Koordinaten seiner Eckpunkte $P_i = (x_i,y_i)$; $i = 1,2,3$ und

** Input

die Kräfte $F_1 / F_2 / F_3$; in Polarkoordinaten $F_i = |F_i| * e^{j\alpha_i}$; $i = 1,2,3$.

Sie greifen am Schwerpunkt C (= Schnittpunkt der Seitenhalbierenden) von $\Delta P_1P_2P_3$ in den Richtungen $CP_1 / CP_2 / CP_3$ an.





<u>Gesucht</u> ist

** Output

1* ein möglichst kompakter Formelausdruck für die Resultante dieser Kräfte

$F = F_1 + F_2 + F_3$ in Funktion von x_i, y_i, $|F_i|$ und α_i ; i = 1,2,3 ,

2* dieser Formelausdruck für den Spezialfall „$\Delta P_1P_2P_3$ ist gleichseitig“ und

$|F_1| = |F_2| = |F_3|$

3* dieser Formelausdruck für den Spezialfall von 2*

„$\Delta P_1P_2P_3$ ist gleichseitig“ und

$$F_i = Ae^{j\alpha_i} * b_i \cos(\omega t + \beta_i)$$

$$= Ae^{j\alpha_i} * \frac{b_i}{2}\left(e^{j(\omega t+\beta_i)} + e^{-j(\omega t+\beta_i)}\right)$$

$$i = 1,2,3$$

4* dieser Formelausdruck 3* für den Spezialfall Dreiphasenwechselstrommotor

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

W.B. Carlson. Tesla. Der Erfinder des elektrischen Zeitalters. FinanzBuch Verlag 2017. ISBN 978-3-95972-007-6 Kapitel 4

<u>Diskutieren Sie Erweiterungen</u>

von 1*

1*1 Ebenes Dreieck → ebenes n-Eck

1*2 2D → 3D, speziell
ebenes Dreieck → Tetraeder

von 3*

3*1

$$F_i = Ae^{j\alpha_i} * b_i \cos(\omega t + \beta_i) \rightarrow$$

$$F_i = Ae^{j\alpha_i} * \left(b_i \cos(\omega t + \beta_i) + c_i \cos(2\omega t + \gamma_i)\right) \rightarrow$$

$$F_i = Ae^{j\alpha_i} * \text{Fourierreihe(t)}$$

$$i = 1,2,3$$

Anwendungen der vorgestellten Idee
zur Modellierung von
** elektrischen Antrieben
** Pattern-Generatoren (vgl. Unit 3)
** molekularen Maschinen
** ???

Algorithmen – Kurioses
** An algorithm is
a well-defined structured procedure
- to solve a problem class in a finite number of steps,
- to describe a class of time-discrete terminating processes

exactly or in sufficient approximation.
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
** Algorithmen-Skepsis
http://www.zeit.de/karriere/beruf/2014-09/datenschutz-zukunft-arbeitnehmer

Zeit Online 13.10.2014
Ein Gastbeitrag von Ayad Al-Ani
„Was nach Science-Fiction klingt, ist möglich. Schon heute sortieren Programme Bewerbungen vor und Kandidaten aus, wenn das Matching nicht übereinstimmt. In Zukunft wird sich fraglos unsere Definition von Privatheit wandeln. Die Konsequenz könnte sein, dass einem 20-Jährigen sein beruflicher Werdegang durch verschiedene Beurteilungsprogramme vorgegeben wird, deren Prognosen neben seinen Schulnoten und Ausbildungsdaten auch auf der Auswertung seiner Netzaktivitäten beruhen. Ein Ausbruch aus einem so vorgezeichneten Pfad wäre dann kaum möglich. Algorithmen würden dann über ganze Lebensläufe bestimmen.“
Diskussion!
** „Algorithmus des Todes“
*** E. Rosenthal u.a. Der Algorithmus des Todes: Ein mathematischer Kriminalroman.
Fischer Logo 1989
ISBN 3-596-28714-6
www.amazon.de/Algorithmus-Todes-Ein-mathematischer-Kriminalroman/

*** http://www.deutschlandradiokultur.de/us-serie-game-of-thrones-algorithmus-des-todes.1008.de.html?dram:article_id=352329
„Die Fans von "Game of Thrones" haben diesen Tag herbeigesehnt: Heute [25.04.2016] startet die 6. Staffel. Viele fragen sich, welche Figur als nächstes dran glauben muss. Münchner Informatik-Studenten haben einen Algorithmus entwickelt, der Antworten liefert.“

** Catch as catch can

R. Spector, L. Williamson. Slices of Life. The McMahan lab excavates the junction between nerve and muscle, seeking a microscopic go-between.
Stanford Medicine Magazine, Fall 2002
http://stanmed.stanford.edu/2002fall/slices.html
“The seed of the idea to use the technology for the more complicated task of viewing macromolecules in their native tissues was a scenario he came across in a thriller – Michael Crichton's "Rising Sun" – in which investigators identify a murderer using video forensics. They reconstruct a man's face from

murky reflections caught on a surveillance video.
Luckily, McMahan loves the work and his talented team is as dedicated as he is. Ress and Stoschek worked out the computer algorithms; Marshall and McMahan prepare the tissue and collect the images; and Harlow uses the algorithms to trace the macromolecular arrangements within the reconstructions.“

** Hidden algorithms
…der sagenumwobene Medallion Fonds des US-Hedgefondsbetreibers Renaissance Technologies. Medallion gilt als profitabelster Fonds der Welt. Seine Anlageentscheidungen trifft ein Algorithmus, den niemand außerhalb des Unternehmens kennt.
http://www.n-tv.de/wirtschaft/Aufsicht-verraet-geheime-Hegdefonds-Wetten-article19652642.html

Infinite nested expression of 1
Discuss the graph of the function
$(1+(1+(1+...(1)^x)^x)^x)^x \rightarrow f(x)$
with domain = codomain = $\mathbb{R}$ and $\mathbb{C}$, resp.
f(x) = z is a solution of the equation

$(z+1)^x - z = 0$ for given x.

Find a similar infinite nested expression representation for $f'(x)$ and $f''(x)$.

Special values of $f(x)$, $x \in P$

$f(x) = \infty$ for $x \geq 1$

$$f(\frac{3}{4}) = 2.629658127...$$

$$f(\frac{1}{2}) = \frac{1}{2}(1+\sqrt{5}) = 2\cos(\frac{2}{5} * \frac{\pi}{2})$$

$$= 1.6180339887... \quad [1]$$

$$f(\frac{1}{3}) = 1.324717957244... \quad [2]$$

$$f(\frac{1}{4}) = 1.220744085...$$

$$f(0) = 1$$

$$f(-\frac{1}{4}) = 0.856674883...$$

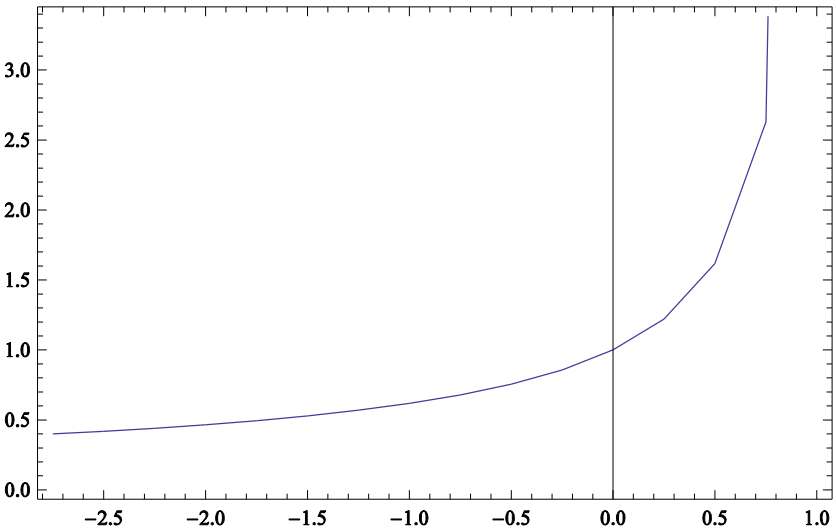
$$f(-\frac{1}{2}) = 0.754877666...$$

$$f(-1) = \frac{1}{2}(-1+\sqrt{5}) = 2\cos(\frac{4}{5} * \frac{\pi}{2})$$

$$= 0.6180339887...$$

$$f(-2) = 0.465571...$$

f(x) calc. by DS



References

[1] http://www.jdawiseman.com/papers/easymath/surds_sin_cos.html

[2] Piezas, Tito III; van Lamoen, Floor; and Weisstein, Eric W. "Plastic Constant." From *MathWorld*--A Wolfram Web Resource. http://mathworld.wolfram.com/PlasticConstant.html

29.11.2016 EPS