# Simpel Beregning

Skal give tal 100

Skal give -2 også med num

Logtest

Skjulte parenteserproblem

Numerisk tegn test 11/3

Eulertal. Skal beregnes med num.

2.718-2818284576860944460591946141537298947220026331611621068

Med auto bør kun give 1 resultat afrundet

Kompleks løsning så skal give fejl:

Skrevet vha. Design-Skrift-Hævet skrift:

Skal reduceres til forholdsvis kort udtryk. Evt. kun for exact

Kan reduceres til:

Virker kun numerisk:

Denne giver forkert udtryk ved Eksakt pga. fejl i radcan

Følgende beregning kræver svar på fortegn af r

Skal automatisk skifte til videnskabelig notation

Skift til videnskabelig notation

# Ligningsløsning

Ingen løsninger

Kan ikke løses analytisk af Microsoft Math og løses til x=1 numerisk:

Denne får Microsoft Math til at gå ned

Ingen løsning

Ligningen havde ingen løsninger indenfor ℝ for variabel x

Ligningen havde ingen løsninger indenfor ℝ for variabel x

Lambert\_w. Har 3 løsninger. -15,29 -1,24 0,85

Der blev fundet løsninger vha. numeriske metoder, men der findes muligvis flere.

Har 3 reelle løsninger som umiddelbart er komplekse i Maxima

Denne har 4 løsninger:

2 reelle løsninger som er svære at reducere så de ikke ser komplekse ud:

Løs for t. 1 løsning. Skal give 100

Brug af def

Løs for a

Med eksakt slået fra kan følgende løses analytisk ellers ikke

Mange komplekse løsninger som skal fjernes

Kan egentlig løses med simp:false, men det giver vidst problemer med visse andre ligninger

Løs for a. Virker ikke hvis assume\_pos:true

Kapitalfremskrivningsformel. Løs for alle variable. r giver problemer. Der skiftes til noninteractive. Assume\_pos:true ikke nok da der er noget med heltal

hvor I\_0=10^-12

Denne ligning har kun 1 løsning (x=5) Der er før kommet to løsninger (x=15,8..) Den sidste kommer fra omskrevet ligning fra solvereal som løses af maximas solver. Den sidste løsning kan smides væk vha. antagelse fra solvereal(powruleodd)

Denne skal give 4 løsninger ±1 og ±3

Skal have to løsninger. Problemet er det manglende gangetegn i nævneren som oversættes forkert til lineær form.

Løs for a med num. Skal give 15

Hvis eksakt er sat til og løses for B og dernæst beregnes skal det give 33,8. Men nestede sin kan give problemer.

Løses vha. to\_poly\_solve

2 løsninger:

Skal have 4 løsninger. Prøv med antal cifre højt. Problemer med 16 cifre ellers ok

4 løsninger. Skjult Polynomium.

To eksponentialfunktioner

Sæt alle trig. til. skal løses for -2<x<2 og have 3 løsninger

Har før haft problemer: en løsning

numerisk

Denne har kun en løsning. De to funktioner tangerer så kan ikke findes ved bisektion. (Newton finder den)

Kan pt kun løses numerisk. hænger i Maximas solver pga mange komplekse løsninger

må kunne løses eksakt vha. følgende subst

To løsninger

Kan give problemer med 1E-1 notation, specielt hvis vid er slået til

Hyperbolsk

Denne har en reel løsning ved ca. 694, men Maxima 5.25.1 siger []

Lambert W funktionen. Skal have to løsninger (prøv både eksakt og auto)

Lambert W funktionen kan vise at denne ingen løsninger har:

Denne kan kun løses vha. numerisk metode. Test grafisk. to løsninger

Denne har een løsning: x=5,52

Denne har to løsninger x=0 og x=4

Denne har to løsninger ca. 5 og ca 2500. Har tidligere givet problemer. Kun to\_poly\_solve kan klare den.

Slå kompleks til og test

Slå kompleks fra igen!

# Omskriv

Faktoriser

*Udtrykket omskrives vha. CAS-værktøjet WordMat ved brug af metoderne: Automatisk reduktion, Faktoriser,*

udvid

Reducer

# Ligningssystemer

To ligninger med to ubekendte

Sæt til num skal give tal

Skal have to løsninger

Disse 4 ligninger kan løses med Maxima’s solver

Ingen løsning

Skæring mellem cirkel og linje. kun en løsning da linjen tangerer. (kan kun løses af maxima’s solver)

højdeberegningseksempel

Løs for l\_2

*Ligningen løses for l\_2 vha. CAS-værktøjet WordMat.*

Definer løsning

Løs for h. Løsning fra forrige indsættes automatisk

*Burde give x=-y eller lignende*

*Test af ligningssystem hvor numerisk solver skal i brug:*

*Dette ligningssystem har 1 løsning som findes vha. to\_poly\_solve. Det tager noget tid.*

*Skæring mellem to cirkler:*

*Også to cirkler*

vektorligninger

Burde give reduceret ligning

*Også reduceret ligning*

Skæring mellem linje og plan

# Fejl

Division med 0

Parantesfejl

Problematiske skjulte paranteser:

# Tempdefs

# Antagelser

Kun 1 løsning indenfor

Husk at slå alle trig til

# Uligheder

# Kompliceret

Enhed keV/c^2

*Plot med gnuplot 0-1000:*

WordMat|1.01|α=1/137  ,  v(Z,E)=α·Z·(E+m_0·c^2)/√(E^2+2·E·m_0·c^2 )   , S(Z)=√(1-α^2·Z^2 )-1 , ω(E)=E/(m_0·c^2 )+1
F(Z,E)=(2π·v(Z,E))/(1-e^(-2π·v(Z,E) ) )·(α^2·Z^2·ω(E)^2+1/4 (ω(E)^2-1))^S(Z)
N(E)=C·√(E^2+2E·m_0·c^2 )·(E_max-E)^2·(E+m_0·c^2 )·F(Z,E)
E_max=1000, Z=50, C=1
c=1  , m_0=511||||-5|1200|||N(x)|x|||-1||x|||-1||x|||-1||x|||-1||x|||-1||x|||-1|||||||||||||||||||False|False|1,2|1,2|||True|False|False|True|

*Beregn virker kun med num. Ca. 2*

# Differentialregning

To grænseværdier som er tastet forskelligt om med/uden parantes

Skal give 9,4.. med auto

Kan ikke løses symbolsk som bestemt, men kun som ubestemt:

Kræver fortegns svar

Kan ikke findes stamfunktion til denne, så må regnes numerisk. Skal give 0,15…. Eller for grader 0,030..

Kun 2 løsninger:

4 løsninger:

# Vektor/matrixregning

Skift til sænket indeks

To forskellige måde at taste vektorer på:

# Enheder

Denne fejler hvis to\_poly\_solve har været anvendt

# Differentialligninger

*Forrige differentialligning giver to løsninger i Maxima, men GeoGebra giver kun den ene*

*Løses for*

Løses for y(0)=0.5 og må kun give 1 løsning

Skal give

eller eller

løs med startbetingelse y(1)=4.

løses for y(0)=0

Denne skal Løses med y(0)=0

Denne skal løses for V(0)=0,59 (resultatet bliver ikke 100% korrekt pga. afrunding af decimaltal)

Denne skal løses for y(0)=7 (resultatet bliver ikke 100% korrekt pga. afrunding af decimaltal)

Løs denne for y(0)=-0,5 (har givet forkert løsning før, rigtige er y = 2.0\*%e^(4\*x)-5/2)

Plot hældningsfelt af denne og løsningskurve ved (0,100): (den kan ikke løses)

# Statistik

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 1 | 3 | 6 | 9 |
| y | 2 | 4 | 7 | 9 |

WordMat|1.01|||||1|9|||0,8843537x+1,29932|x|||-1||x|||-1||x|||-1||x|||-1||x|||-1||x|||-1||||||||||||||||1;2
3;4
6;7
9;9
|||False|False|1,2|1,2|||True|False|False|True|

Regression. Plot resultat med alle 4 grafprogrammer.

|  |  |
| --- | --- |
| 1,5 | 4.7 |
| 2.7 | 5,3 |
| 3E1 | 7\*10^2 |

Regression med ligningsfelter

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| X |  |  |
| Y |  |  |

Formelsamling

Statistik

Graf

Figurer

Trekantsløser