

Supplement til Matematikk:

Indeks:

01. [Komplekse tall](#)
02. [Algebra](#)
03. [Ligninger / Ulikheter](#)
04. [Funksjoner](#)
05. [Trigonometri](#)
06. [Vektorer](#)
07. [Derivasjon](#)
08. [Integrasjon](#)
09. [Eksponential- og Logaritme-funksjoner](#)
10. [Lineær Algebra – Matriser / Determinanter](#)

01. Komplekse tall

Bakgrunn for bruk av komplekse tall

Naturlige tall

Hele tall

Rasjonale tall

Irrasjonale tall

Reelle tall - Oversikt

Anvendelse av komplekse tall

Enkel harmonisk svingning – Elastisk fjær - Simulering

Pendel

Stempel

Medisin – Mammografi

Fourier-serie1 - Fourier-serie2

Frekvensbestemmelse

Støyfjerning

Wavelet – Detalj-gjenfinning

Hull i jorden

Definisjon av komplekse tall

Ulike notasjoner av komplekse tall – Kartesisk / Polar / Eksponentiell - Simulering

Kompleks konjugering av komplekse tall – Simulering

Addisjon av komplekse tall – Simulering1 – Simulering2

Subtraksjon av komplekse tall – Simulering

Multiplikasjon av komplekse tall – Simulering

Divisjon av komplekse tall – Simulering

Potenser av komplekse tall – Simulering

Røtter av komplekse tall - Simulering

Oversikt over tall: Naturlige / Hele / Rasjonale / Irrasjonale / Reelle / Komplekse

Eksempler på regning med komplekse tall

Oppgavesett nr 1 – Løsninger

Oppgavesett nr 2 – Løsninger

Oppgavesett nr 3 (Digital evaluering) - Løsninger

02. **Aritmetikk og Algebra:**

[Elementære algebraiske operasjoner](#)

[Potenser](#)

[Potenser / Kvadratrøtter](#)

[Pythagoras - Simulering](#)

[Kvadratsetningene - Simulering](#)

[Oppgavesett nr 1 - Løsninger](#)

[Oppgavesett nr 2 \(Digital evaluering\) - Løsninger](#)

03. Ligninger og ulikheter

[Innledning](#)

[Operasjoner / Ekvivalente ligninger](#)

[Rasjonale ligninger](#)

[Irrasjonale ligninger](#)

[Ulikheter – Innledning](#)

[Enkel ulikhet](#)

[Ulikhet med skifte av fortegn](#)

[Rasjonale ulikheter](#)

[To ligninger med to ukjente - Innsettingsmetoden](#) - [ChatGPT](#)

[To ligninger med to ukjente – Addisjonsmetoden](#)

[Oppgavesett nr 1](#) - [Løsninger](#)

[Oppgavesett nr 2 \(Digital evaluering\)](#) - [Løsninger](#)

04. **Funksjoner**

[Innledning - Kalkulator](#)

[Anvendelse – Omgjøring mellom Celsius og Fahrenheit](#)

[Anvendelse – Flystøy](#)

[Anvendelse – Temperaturvariasjoner under jordoverflaten](#)

[Anvendelse – Variasjoner i elektrisk resistans](#)

[Grafisk fremstilling](#)

[Eksempler på funksjoner av en variabel](#)

[Nullpunkter / Ekstremalpunkter \(max, min\) / Asymptoter](#)

[Nullpunkter](#)

[Vertikale og horisontale asymptoter](#)

[Skrå-asymptoter](#)

[Oppgavesett nr 1 – Løsninger](#)

[Oppgavesett nr 2 – Løsninger](#)

[Oppgavesett nr 3 \(Digital evaluering\) - Løsninger](#)

05. Trigonometri

[Innledning - Simuleringer](#)

[Vinkelmål – Grader / Radianer – Teori](#)

[Vinkelmål – Grader / Radianer – Sim](#)

[Vinkelmål – Grader / Radianer – Eks](#)

[To parallelle linjer overskjæres av en tredje linje](#)

[Utvendig vinkel i en trekant](#)

[Vinkelsum i en trekant](#)

[Sentralvinkel / Periferivinkel - Simulering](#)

[Sentralvinkel / Periferivinkel – Sammenheng - Simulering](#)

[Rettvinklet trekant og sirkel](#)

[Et punkts potens mht en sirkel](#)

[Et punkts potens mht en sirkel – Tangent](#)

[sin / cos / tan – Rettvinklet trekant – Def - Simulering](#)

[Eks 1](#)

[Eks 2](#)

[sin / cos / tan – Enhetssirkel – Def 1 m/simuleringer](#)

[sin / cos / tan – Enhetssirkel – Def 2 m/simuleringer](#)

[sin / cos / tan – Graf - Simulering 1 - Simulering 2](#)

[Tabell - Simulering](#)

[sin / cos – Relasjoner](#)

[Sum / Diff mellom sin og cos til to vinkler](#)

[Sinus-proporsjon](#)

[Cosinus-setningen / Utvidet Pythagoras](#)

[Areal-setning](#)

[Formler – Oppsummering](#)

[Amplitude / Vinkelhastighet / Frekvens / Periode – Def](#)

[Eks](#)

[Eks – Benevning](#)

[Amplitude / Faseforskyvning – Eks](#)

[Dempet svingning 1 - Simulering](#)

[Dempet svingning 2](#)

[Trigonometriske funksjoner](#)

[Oppgavesett 1 – Løsninger](#)

[Oppgavesett 2 – Løsninger](#)

[Oppgavesett 3 \(Digital evaluering\) - Løsninger](#)

06. **Vektorer**

[Vektor eks: Vind](#)

[Vektor eks: Posisjon og hastighet til bil – Simulering](#)

[Vektor eksempler m/simuleringer](#)

[Vektor eks: Blodstrøm i hjertet](#)

[Vektor eks: Hjerte / Ultralyd](#)

[Operasjoner – Likhet / Multiplikasjon med skalar](#)

[Addisjon – Simulering1 – Simulering2 – Simulering3](#)

[Notasjoner](#)

[Skalarprodukt](#)

[Vektorprodukt / Kryssprodukt](#)

[Oppgavesett 1 – Løsninger](#)

[Oppgavesett 2 \(Digital evaluering\) - Løsninger](#)

07. Derivasjon

[Derivasjon / Studiet av endringer](#)

[Anvendelser m/simuleringer](#)

[Historikk](#)

[Definisjon - Simulering](#)

[Notasjon](#)

[Konvergens](#)

[Eks: \$y = f\(x\) = x^2\$](#)

[Eks: \$y = f\(x\) = x^3\$](#)

[Derivasjonsregler 1](#)

[Max / Min / Vendepunkt - Sim1 - Sim2 - Sim3 - Sim4 - Sim5](#)

[Kjerneregler](#)

[Trigonometriske funksjoner - Simulering](#)

[\$y = f\(x\) = e^x\$ - Simulering](#)

[Derivasjonsregler 2](#)

[Eks: Tangent / Normal](#)

[Posisjon / Hastighet / Akselerasjon - Sim 1dim - Sim2dim - Sim Partikkel 2D](#)

[Derivasjon - Python / Matlab / SimReal](#)

[L'Hospitals regel - Teorem](#)

[L'Hospitals regel - Teorem - Bevis](#)

[L'Hospitals regel - Eks 1](#)

[L'Hospitals regel - Eks 2](#)

[L'Hospitals regel - Eks 3](#)

[Oppgavesett 1 - Løsninger](#)

[Oppgavesett 2 \(Digital evaluering\) - Løsninger](#)

08. Integrasjon

Innledning / Anvendelser

Musikk

Sampling / Digitalisering – Sim Forier-rekke 1 – Sim Fourier-rekke 2 – Sim Digit 1 – Sim Digit 2

Mobiltlf

Medisin / Mammografi / Wavelet - Simulering

Enkelt-integral – Definisjon – Simulering

Integrasjon / Derivasjon – Motsatte operasjoner – Simulering

Substitusjon - Eks

Delvis integrasjon – Eks

Delbrøkopp spalting

Oppgavesett 1 - Løsninger

09. Ekspponential- og Logaritme-funksjoner

[Ekspponentialfunksjon – Def](#)

[Definisjonsmengde / Verdimengde - Simulering](#)

[Ligninger / Ulikheter – Eks](#)

[Logaritmefunksjon – Def](#)

[Eksp / Log – Inverse funksjoner - Simulering](#)

[Briggske logaritme / Naturlig logaritme](#)

[Eks 1](#)

[Eks 2](#)

[Teoremer](#)

[Ekspponentialligninger – Eks 1,2](#)

[Ekspponentialligninger – Eks 3](#)

[Vekstfunksjoner – Def](#)

[Vekstfunksjoner – Eks 1](#)

[Vekstfunksjoner – Eks 2](#)

[Eksp / Log – Derivasjon m/bevis](#)

[Desibel skala 1](#)

[Lydintensitet](#)

[Høring](#)

[Log – Eks 16.5](#)

[Log - Eks 16.6](#)

[Eulers tall – e – Renteregning](#)

[Oppgavesett 1 - Løsninger](#)

[Oppgavesett 2 \(Digital evaluering\) - Løsninger](#)

10. Lineær Algebra - Matriser / Determinanter

[Innledning](#)

[Matriser](#)

[Addisjon](#)

[Multiplikasjon](#)

[Transponering](#)

[Determinanter](#)

[Bruk av determinanter - 2 ligninger med 2 ukjente](#)

[Bruk av determinanter – 3 ligninger med 3 ukjente](#)

[Invers matrise](#)

[Invers av en 2 x 2 matrise](#)

[Invers av en 3 x 3 matrise](#)

[Ligningsløsning vha invers matrise](#)

[Matriser for translasjon og rotasjon i planet](#)

[Oppgavesett 1 – Løsninger](#)

[Oppgavesett 2 – Løsninger](#)

[Oppgavesett 3 \(Digital evaluering\) - Løsninger](#)