

MAT4010 2026 Repetisjon

Tall Divisjon med brøker, 0^0 , tellbarhet, gjennomsnitt (aritmetisk, geometrisk, harmonisk, $A \geq G \geq H$).

Tallteori Uendelig mange primtall, $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 + 1 = 59 \cdot 509$, største felles divisor, Euklids algoritme, Fermats lille teorem, Eulers ϕ funksjon, Eulers teorem, ordenen til et element i $\mathbb{Z}_n$, delighetskriterier for 3 og 9, 27 korttriks (kan velges bort).

Rasjonale tall Desimalutvikling (endelig, repeterende, forsinket repeterende, lengden av den repeterende blokk), avrundingsfeil i Python, $0.\overline{9} = 1$, $\sqrt{2}$ irrasjonal.

Algebra Sum og produkt av røtter av annengradsligninger, rasjonale røtter og heltallsrøtter i ligninger med heltallskoeffisienter, geometrisk tolkning av parameterne i $ax^2 + bx + c = a(x + p)^2 + q$.

Kombinatorikk Fire typer utvalg, poker.

Sannsynlighet Bayes' setning, Kerrichs myntkast, bursdagsproblemet.

Sannsynlighetsparadokser Det andre barn, Monty Hall, Bertrands bokser (3 kort), tre fanger, begrenset valg prinsippet.

Areal og volum Sirkel, pyramide, kjegle, kule, areal og omkrets og volum og overflateareal, pizzametode, mangeometode, baseball, telteksempler, bevis for volum og overflateareal av kulen.

Trigonometri Radianer, sinus- og cosinussetningene, faseforskyvning.

Romgeometri Linjer, plan, vindskjeve linjer, parametrisk ligning, koordinatligning.

Kalkulus Akilles og skilpadden, harmonisk rekke, polynomderivasjon er polynomdivisjon, derivasjon av $\sin x$, definisjon av e , analysens fundamentalteorem, produktregelen, middelverdisetningen, monotonisitet, ekstremalpunkt, vendepunkt, x^3 , x^4 , $x \sin(1/x)$ (kontinuerlig, men uednelig buelengde), $x^2 \sin(1/x)$ (deriverbar, men ikke kontinuerlig deriverbar), $2x^2 + x^2 \sin(1/x)$ (har ekstrempunkt, men den derivate skifter ikke fortegn), $2x^3 + x^3 \sin(1/x)$ (tangenten krysser, men ikke vendepunkt), $\sqrt{10}$, L'Hôpitals regel, boksproblemet.

Diverse Konvertering mellom Celsius og Fahrenheit.