

Formler som skal være kjent ved
Del 1 av eksamen i REA3024 Matematikk R2
(Formelarket kan ikke brukes på Del 1 av eksamen.)

Aritmetiske rekker	$a_n = a_1 + (n-1)d$ $s_n = \frac{a_1 + a_n}{2} n$
Geometriske rekker	$a_n = a_1 k^{n-1}$ $s_n = \frac{a_1(k^n - 1)}{k - 1} \quad \text{når } k \neq 1$
Uendelige geometriske rekker	$s = \frac{a_1}{1 - k} \quad \text{når } -1 < k < 1$ Bestemme konvergensområdet for rekker med variable kvotienter
Induksjonsbevis	Gjennomføre og gjøre rede for induksjonsbevis
Derivasjon	Kunne derivere polynomfunksjoner, potensfunksjoner, rasjonale funksjoner, logaritmefunksjoner og eksponentialfunksjoner og bruke $(\sin x)' = \cos x \quad (\cos x)' = -\sin x \quad (\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$ Kunne derivere sammensetninger av funksjoner
Ubestemt integral	$F(x) = \int f(x) dx \quad \text{betyr at } F'(x) = f(x)$ $\int x^r dx = \frac{1}{r+1} x^{r+1} + C \quad \text{når } r \neq -1$ $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$ $\int e^x dx = e^x + C$ $\int a^x dx = \frac{1}{\ln a} \cdot a^x + C$ $\left. \begin{aligned} \int \cos x dx &= \sin x + C \\ \int \sin x dx &= -\cos x + C \\ \int (1 + \tan^2 x) dx &= \tan x + C \\ \int \frac{1}{\cos^2 x} dx &= \tan x + C \end{aligned} \right\} \quad x \text{ i absolutt vinkelmål}$
Integrasjonsmetoder	$\int (u(x) \pm v(x)) dx = \int u(x) dx \pm \int v(x) dx$ $\int k \cdot u(x) dx = k \int u(x) dx, \quad k \text{ er en konstant}$ Integrasjon ved variabelskifte, substitusjon Delvis integrasjon Integrasjon ved delbrøkoppdeling med lineære nevner
Bestemt integral	$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a) \quad \text{der } F'(x) = f(x)$ Tolke det bestemte integralet i praktiske situasjoner Formel for volum av omdreiningslegemer

Vektorregning	Regning med vektorer geometrisk som piler i rommet $[x, y, z] = x\vec{e}_x + y\vec{e}_y + z\vec{e}_z$ $t[x, y, z] = [tx, ty, tz]$ $[x_1, y_1, z_1] \pm [x_2, y_2, z_2] = [x_1 \pm x_2, y_1 \pm y_2, z_1 \pm z_2]$ $[x_1, y_1, z_1] \cdot [x_2, y_2, z_2] = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 + z_1 \cdot z_2$ $ [x, y, z] = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ $[x_1, y_1, z_1] = [x_2, y_2, z_2] \Leftrightarrow x_1 = x_2 \text{ og } y_1 = y_2 \text{ og } z_1 = z_2$ $\vec{AB} = [x_2 - x_1, y_2 - y_1, z_2 - z_1] \text{ fra } A(x_1, y_1, z_1) \text{ til } B(x_2, y_2, z_2)$ Definisjonen av vektorproduktet $\vec{a} \times \vec{b}$ Kunne regne ut vektorproduktet $\vec{a} \times \vec{b}$ på koordinatform Arealet av trekant: $\frac{1}{2} \cdot \vec{a} \times \vec{b}$ Volum av tetraeder: $\frac{1}{6} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c}$
Linjer, plan og kuleflater	$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct \end{cases} \quad \begin{array}{l} (x_0, y_0, z_0) \text{ er et punkt på linja} \\ \vec{v} = [a, b, c] \text{ er retningsvektor} \end{array}$ $a(x - x_0) + b(y - y_0) + c(z - z_0) = 0 \quad \begin{array}{l} P_0(x_0, y_0, z_0) \text{ er punkt i planet,} \\ \vec{n} = [a, b, c] \text{ er normalvektor} \end{array}$ $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = r^2 \quad \begin{array}{l} S(x_0, y_0, z_0) \text{ er sentrum i kula,} \\ r \text{ er radius i kula} \end{array}$ Avstand fra punkt til linje Avstand fra punkt til plan
Differensiallikninger	Kunne løse første ordens differensiallikninger Kunne løse separable differensiallikninger Kunne løse andre ordens homogene differensiallikninger med konstante koeffisienter
Trigonometri	Definisjonen av absolutt vinkelmål Kunne regne om mellom grader og absolutt vinkelmål Kunne den generelle definisjonen av sinus, cosinus og tangens Kunne omforme trigonometriske uttrykk av typen $a \sin kx + b \cos kx$, og bruke det til å modellere periodiske fenomener Kunne løse trigonometriske likninger

Eksamensoppgavene lages ut fra kompetansemålene i læreplanen, og utvalget av formel ovenfor angir derfor ikke begrensninger av kompetansemål som kan prøves i Del 1.

Dersom oppgavetemaet krever det, kan mer kompliserte formel bli oppgitt som en del av oppgaveteksten i Del 1.

Det forutsettes at eleven behersker grunnleggende formel og framgangsmåter fra tidligere kurs og skolegang.