

Formler som skal være kjent ved
Del 1 av eksamen i REA3022 Matematikk R1
(Formelarket kan *ikke* brukes på Del 1 av eksamen.)

Likning av andre grad	$ax^2 + bx + c = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
Faktorisering av andregradsuttrykk	$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$
Polynomer	Nullpunkter og polynomdivisjon
Logaritmer	$10^{\lg x} = x \qquad e^{\ln x} = x$ $\lg a^x = x \cdot \lg a \qquad \ln a^x = x \cdot \ln a$ $\lg(ab) = \lg a + \lg b \qquad \ln(ab) = \ln a + \ln b$ $\lg \frac{a}{b} = \lg a - \lg b \qquad \ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$ $a^x = b \Leftrightarrow x = \frac{\lg b}{\lg a} \qquad a^x = b \Leftrightarrow x = \frac{\ln b}{\ln a}$ $10^x = b \Leftrightarrow x = \lg b \qquad e^x = b \Leftrightarrow x = \ln b$ $\lg x = c \Leftrightarrow x = 10^c \qquad \ln x = c \Leftrightarrow x = e^c$
Grenseverdier	Utregning av grenseverdier Horisontale og vertikale asymptoter
Derivasjon	Definisjon av den deriverte $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$ Derivasjonsregler for potens-, kvadratrot-, eksponential- og logaritmefunksjoner Derivasjonsregler for sum, differanse, produkt og kvotient Kjerneregul
Kombinatorikk	$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ $nPr = n(n-1) \cdot \dots \cdot (n-r+1) = \frac{n!}{(n-r)!}$ $nCr = \binom{n}{r} = \frac{n!}{r! \cdot (n-r)!}$
Sannsynlighet	Sannsynlighet ved systematiske oppstillinger $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B A)$ $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ når A og B er uavhengige $P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(A) \cdot P(B A)}{P(B)}$
Vektorregning	Regning med vektorer geometrisk som piler i planet $[x, y] = x\vec{e}_x + y\vec{e}_y$ $t[x, y] = [tx, ty]$ $[x_1, y_1] \pm [x_2, y_2] = [x_1 \pm x_2, y_1 \pm y_2]$ $[x_1, y_1] \cdot [x_2, y_2] = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2$ $ [x, y] = \sqrt{x^2 + y^2}$

	$[x_1, y_1] = [x_2, y_2] \Leftrightarrow x_1 = x_2 \text{ og } y_1 = y_2$ $\overline{AB} = [x_2 - x_1, y_2 - y_1]$ fra $A(x_1, y_1)$ til $B(x_2, y_2)$ $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \cos u$ u er vinkel mellom \vec{a} og \vec{b} $ \vec{a} = \sqrt{a^2}$ $\vec{a} \parallel \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} = t\vec{b}$ $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ (x_0, y_0) er et punkt på linja $\vec{v} = [a, b]$ er parallell med linja
Vektorfunksjon	$\vec{r}(t) = [x(t), y(t)]$ Vektorfunksjon $\vec{v}(t) = \vec{r}'(t) = [x'(t), y'(t)]$ Fartsvektor $ \vec{v}(t) $ Fart $\vec{a}(t) = \vec{v}'(t) = [x''(t), y''(t)]$ Akselerasjonsvektor $ \vec{a}(t) $ Akselerasjon
Geometri	Pytagoras' setning Formlikhet Periferivinkler Skjæringssetninger for høydene, halveringslinjene, midtnormalene og medianene i en trekant Sirkellikning: $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$ $S(x_0, y_0)$ er sentrum i sirkelen, r er radius i sirkelen Sirkellikningen må kunne utledes ved hjelp av vektorregning på koordinatform, omformes ved hjelp av fullstendige kvadraters metode. Sirkelen må også kunne tegnes som to grafer, jf. kapittel 1.8.

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

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

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