

Formelark

FINANSMATEMATIKK

Geometriske rekker.

En endelig geometrisk rekke har sum

$$S_n = a_1 \cdot \frac{1 - k^n}{1 - k} = a_1 \cdot \frac{k^n - 1}{k - 1}$$

og en uendelige geometrisk rekke har sum

$$S = a_1 \cdot \frac{1}{1 - k} \quad \text{når } |k| < 1$$

Nåverdier.

Nåverdien K_0 til en innbetaling K_n er

$$K_0 = \frac{K_n}{(1 + r)^n} \quad \text{og} \quad K_0 = \frac{K_n}{e^{rn}}$$

ved diskret og kontinuerlig diskonteringsrente.

INTEGRASJON

Integrasjonsmetoder.

a) Delvis integrasjon:

$$\int u'v \, dx = uv - \int uv' \, dx$$

b) Substitusjon:

$$\int f(u)u' \, dx = \int f(u) \, du$$

c) Delbrøksoppspaltning:

$$\begin{aligned} \int \frac{px + q}{(x - a)(x - b)} \, dx \\ = \int \left(\frac{A}{x - a} + \frac{B}{x - b} \right) \, dx \end{aligned}$$

Areal.

Arealet til området begrenset av $a \leq x \leq b$ og $f(x) \leq y \leq g(x)$ er

$$A = \int_a^b (g(x) - f(x)) \, dx$$

LINEÆR ALGEBRA

Cramers regel.

Et lineært system $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ der $|A| \neq 0$ har en entydig løsning gitt ved

$$x_1 = \frac{|A_1(\mathbf{b})|}{|A|} \quad x_2 = \frac{|A_2(\mathbf{b})|}{|A|} \quad \dots \quad x_n = \frac{|A_n(\mathbf{b})|}{|A|}$$

der $A_i(\mathbf{b})$ framkommer ved å bytte ut kolonne i fra matrisen A med \mathbf{b} .

FUNKSJONER I TO VARIABLER

Andrederivert-testen.

Et stasjonært punkt (x^*, y^*) for funksjonen $f(x, y)$ er et

a) lokalt minimum når $A > 0$ og $AC - B^2 > 0$

b) lokalt maksimum når $A < 0$ og $AC - B^2 > 0$

c) sadelpunkt når $AC - B^2 < 0$

der $H(f)(x^*, y^*) = \begin{pmatrix} A & B \\ B & C \end{pmatrix}$.

Nivåkurver.

Nivåkurven $f(x, y) = c$ har derivert $y' = dy/dx$ gitt ved

$$y' = -\frac{f'_x}{f'_y}$$

Lagranges multiplikator metode.

Lagrange-betingelsene for problemet

$$\max / \min f(x, y) \quad \text{når} \quad g(x, y) = a$$

er gitt ved

$$\mathcal{L}'_x = 0, \quad \mathcal{L}'_y = 0, \quad g(x, y) = a$$

Et tillatt punkt har degenerert bibetingelse hvis

$$g'_x = 0, \quad g'_y = 0$$