

Formelsamling

Differential regning

Produktreglen

$$(f \cdot g)' = f' \cdot g + g' \cdot f$$

Kvotientreglen

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - g' \cdot f}{g^2}$$

Kædereglen

$$(f(g))' = f'(g) \cdot g'$$

Regneregler for integraler

$$\int (f(x) + g(x))dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$$

Planintegraler

$$R = a \leq x \leq b \wedge c \leq y \leq d$$

$$V = \iint_R f(x, y) \, dx \, dy = \int_c^d \int_a^b f(x, y) \, dx dy$$

Statistik

Forenings mængde

$$P(E \cap F) = P(F) + P(E) - P(E \cup F)$$

Fælles mængde

$$P(E \cup F) = P(F) + P(E) - P(E \cap F)$$

Betinget sandsynlighed givet

$$P(E|F) = \frac{P(E \cap F)}{P(F)}$$

Omvendt hændelse

$$P(E') = 1 - P(E)$$

Omvendt givet hændelse

Flipper altid første del af sandsynligheden

$$P(E|F') = 1 - P(E'|F')$$

Bayes sætning

$$P(F|E) = \frac{P(F) \cdot P(E|F)}{P(F) \cdot P(E|F) + P(F') \cdot P(E|F')}$$

$$P(F'|E) = \frac{P(F') \cdot P(E|F')}{P(F') \cdot P(E|F') + P(F) \cdot P(E|F)}$$

Stokastisk middelværdi

$$E = \mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 + \cdots + x_n p_n$$

Eksempel for ternings kast

$$\begin{aligned} E = \mu &= 1 \frac{1}{6} + 2 \frac{1}{6} + 3 \frac{1}{6} + 4 \frac{1}{6} + 5 \frac{1}{6} + 6 \frac{1}{6} \\ &= 3.5 \end{aligned}$$

Varsians

$$\sigma^2 = \text{Var}(x) = (x_1 - \mu)^2 p_1 + (x_2 - \mu)^2 p_2 + \cdots + (x_n - \mu)^2 p_n$$

Standard afvigelsen findes ved følgende

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$