

Combinatieleer

Soort Groepering	# gekozen elementen uit n	Volgorde van belang?	Herhaling mogelijk	Berekening
Permutatie	n	ja	neen	$P_n = n!$
Variatie	$p \leq n$	ja	neen	$V_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$
Herh. variatie	p willekeurig	ja	ja	$\overline{V}_n^p = n^p$
Combinatie	$p \leq n$	neen	neen	$C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$

Kansrekenen

Definitie: voorwaardelijke kans

De voorwaardelijke kans van een gebeurtenis A, gegeven dat een gebeurtenis B zich voorgedaan heeft, wordt genoteerd als $P(A|B)$ en wordt berekend als volgt:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \quad \text{met} \quad P(B) > 0$$

Eigenschap: Productregel voor onafhankelijke gebeurtenissen

Twee gebeurtenissen A en B zijn onafhankelijk $\Leftrightarrow P(A \cap B) = P(A) * P(B)$

Eigenschap: Wet van de totale kans

Als $U = A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n$ met $A_i \cap A_j = \emptyset \quad \forall i, j \quad (i \neq j)$

Dan geldt voor elke gebeurtenis B:

$$P(B) = \sum_{i=1}^n P(B|A_i) * P(A_i)$$

Eigenschap: De regel van Bayes

Als $U = A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n$ met $A_i \cap A_j = \emptyset \quad \forall i, j \quad (i \neq j)$

Dan geldt voor elke gebeurtenis B met $P(B) > 0$:

$$P(A_i|B) = \frac{P(B|A_i) * P(A_i)}{P(B|A_1) * P(A_1) + \dots + P(B|A_n) * P(A_n)}$$