

Scheme de ProbabilitateI. POISSON

$P_{k|n}$ este coeficientul lui x^k al polinomului

$$p_i + q_i = 1, i = \overline{1, n}$$

$$Q(x) = \prod_{i=1}^n (p_i x + q_i)$$

II. BERNOULLI

$$P_{k|n} = C_n^k \cdot p^k \cdot q^n, p + q = 1$$

III. GEOMETRICĂ

$$P_n = p \cdot q^{n-1}, p + q = 1$$

IV. HIPERGEOMETRICĂ

$$P_{k|n} = \frac{C_a^k \cdot C_b^{n-k}}{C_{a+b}^n}, n \leq a+b$$

V. MULTINOMIALĂ

$$P_{k_1, k_2, \dots, k_m|n} = \frac{n!}{k_1! k_2! \dots k_m!} \cdot p_1^{k_1} \cdot p_2^{k_2} \cdot \dots \cdot p_m^{k_m}$$

$$\text{cu } \sum_{i=1}^m p_i = 1 \quad \text{și} \quad \sum_{i=1}^m k_i = n$$

① SE ARUNCĂ UN ZAR DE 14 ORI. SĂ SE CALCULEZE PROBABILITATEA CA FAȚA 1 SĂ APARĂ DE 3 ORI, FAȚA 2 0 DATA, FAȚA 3 DE 4 ORI, FAȚA 4 DE 2 ORI, FAȚA 5 DE 3 ORI ȘI FAȚA 6 0 DATA. (Schema multinomială)

$$n = 14$$

k_1, \dots, k_6 ^{not} = fețele zarului

$p_1 \rightarrow$ probabilitatea feței 1 = $\frac{1}{6} = p_2 = p_3 = \dots \Rightarrow$

$$\begin{aligned} \Rightarrow P_{3,1,4,2,3,1/14} &= \frac{14!}{3! \cdot 1! \cdot 4! \cdot 2! \cdot 3! \cdot 1!} \cdot \frac{1}{6^3} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6^4} \cdot \frac{1}{6^2} \cdot \frac{1}{6^3} \cdot \frac{1}{6} \\ &= \frac{5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14}{6 \cdot 2 \cdot 6} \cdot \frac{1}{6^{14}} = \dots \end{aligned}$$

② PROBABILITATEA CA UN AGENT IMOBILIAR SĂ VÂNDĂ UN PRODUS ESTE 0.3. DACĂ ACESTA OFERĂ PRODUSE SPRE VÂNZARE PE RÂND LA 4 MAGAZINE, CARE ESTE PROBABILITATEA CA EL SĂ VÂNDĂ PRODUSELE CEL MULT LA AL PATRULEA MAGAZIN? (Schema geometrică)

$$P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = p q^0 + p q + p q^2 + p q^3 \Rightarrow$$

\nwarrow primul magazin

$$p = 0.3$$

$$q = 0.7$$

$$\Rightarrow p = 0.3 + 0.3 \cdot 0.7 + 0.3 \cdot 0.7^2 + 0.3 \cdot 0.7^3 = 0.7559$$