

FORMULE ZA 2. VAJO PRI PREDMETU NAKLJUČNI POJAVI

Verjetnostna funkcija za binomsko verjetnostno porazdelitev je:

$$P(X = k) = \binom{n}{k} p^k (1 - p)^{n-k}, \quad k = 0, 1, \dots, n, \quad (1)$$

kjer sta k število ugodnih izidov pri n ponovitvah poskusa in p verjetnost ugodnega izida poskusa. Binomski simbol $\binom{n}{k}$ izračunamo:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}. \quad (2)$$

Verjetnostna funkcija za Poissonovo verjetnostno porazdelitev je:

$$P(X = k) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}, \quad k = 0, 1, \dots, \quad (3)$$

kjer sta k število ugodnih izidov in λ parameter, ki je odvisen od povprečne frekvence ν ugodnih izidov in trajanja (časa t ali dolžine l , površine S , volumna V , mase m ipd.) poskusa:

$$\lambda = \nu \cdot t \quad \text{ali} \quad \lambda = \nu \cdot l \quad \text{ali} \quad \lambda = \nu \cdot S \quad \text{ali} \quad \dots \quad (4)$$

Kadar je število poskusov n veliko in verjetnost p ugodnega izida zelo majhna, tako da približno velja $np \approx 1$, lahko binomsko porazdelitev aproksimiramo s Poissonovo, pri čemer je:

$$\lambda = n \cdot p \quad (5)$$