

### 3.4 Rozkład Poissona- teoria

**Rozkład Poissona wykorzystujemy gdy zachodzą warunki:**

- duża liczba niezależnych doświadczeń
- prawdopodobieństwo wystąpienia sukcesu w każdym przypadku jest jednakowe i małe np. ( $p = 0.01$ )
- $X$  podlegająca temu rozkładowi określona jest jako liczba sukcesów w  $n$  eksperymentach

#### **Rozkład Bernoulliego a Poissona**

**Uwaga** Rozkład Poissona stosujemy, gdy mamy „duże  $n$  i małe  $p$ ” w zadaniach z [rozkładem dwumianowym](#) (zwanym też Bernoulliego) i obliczenia są zbyt niewygodne.

$X$  – zmienna losowa o rozkładzie Poissona o dodatnim parametrze  $\lambda$  –  $X \sim P(\lambda)$ ,  $\lambda > 0$ ,  
 $\lambda = n \cdot p$

#### **1.Funkcja rozkładu prawdopodobieństwa**

$$P(X = k) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^k}{k!}, k \in N_0$$

#### **2.Dystrybuanta rozkładu Poissona**

$$F(x) = \sum_{k \leq x} e^{-\lambda} \frac{\lambda^k}{k!}, k \in N_0$$

#### **3.Wartość oczekiwana**

$$EX = \lambda$$

#### **4.Wariancja**

$$Var(X) = \lambda$$