

OZNACZENIA WYBRANYCH ROZKŁADÓW TYPU SKOKOWEGO W R:

binom (dwumianowy), geom (geometryczny), pois (Poissona)

PREFIKSY: *d* - funkcja rozkładu, *p* – wartość dystrybuanty, *q* – wartość kwantyla, *r* – generator liczb losowychnp. w rozkładzie dwumianowym z parametrami *n* i *p*

$$P(X = a) = \text{dbinom}(a, n, p)$$

$$P(X \leq a) = F(a) = \text{pbinom}(a, n, p)$$

$$P(X > a) = 1 - \text{pbinom}(a, n, p) = \text{pbinom}(a, n, p, \text{lower.tail} = F)$$

$$F(a) = b \Rightarrow a = \text{qbinom}(b, n, p)$$

WYBRANE ROZKŁADY DLA ZMIENNEJ LOSOWEJ TYPU SKOKOWEGO

- Rozkład dwumianowy z parametrami $n = 1, 2, \dots$, $p \in (0, 1)$.

$$P(X = k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}, \quad k = 0, 1, 2, \dots, n, \quad q = 1 - p$$

Realizacja: liczba sukcesów w schemacie Bernoulli'ego

- Rozkład geometryczny z parametrem $p \in (0, 1)$.

$$P(X = k) = q^k p, \quad q = 1 - p, \quad k = 0, 1, 2, \dots$$

Realizacja: **liczba porażek** do momentu wystąpienia pierwszego sukcesu

- Rozkład Poissona z parametrem $\lambda > 0$.

$$P(X = k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}, \quad k = 0, 1, 2, \dots$$

Uwaga. Jeśli $n \geq 50$, $p \leq 0.1$ i $n \cdot p \leq 10$, to do celów praktycznych można przybliżać rozkład dwumianowy rozkładem Poissona:

$$\binom{n}{k} p^k q^{n-k} \approx \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}, \quad \lambda = n \cdot p,$$