

1. Равномерное дискретное распределение

$$P\{\xi = k\} = \frac{1}{N}, \quad M\xi = \frac{1+N}{2}, \quad D\xi = \frac{N^2-1}{12}, \quad \phi(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{s^n}{n} = -\ln(1-s), \quad f_{\xi}(t) = -\ln(1-e^{it})$$

2. Биномиальное (распределение Бернулли)

$$P\{n = k\} = C_n^k p^k (1-p)^{n-k}, \quad M\xi = np, \quad D\xi = np(1-p), \quad \phi(s) = \sum_{m=0}^{\infty} C_n^m p^m (1-p)^{n-m} = (ps + 1-p)^n, \\ f_{\xi}(t) = (pe^{it} + 1-p)^n$$

3. Геометрическое распределение

$$P\{n = k\} = (1-p)p^k, \quad M\xi = \frac{p}{1-p}, \quad D\xi = \frac{p}{(1-p)^2}, \quad \phi(s) = \sum_{n=1}^{\infty} p^k (1-p)s^n = \frac{p}{1-(1-p)s}, \quad f_{\xi}(t) = \frac{p}{1-(1-p)e^{it}}$$

4. Распределение Пуассона

$$P\{n = k\} = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}, \quad M\xi = \lambda, \quad D\xi = \lambda, \quad \phi(s) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\lambda^n s^n}{n!} e^{-\lambda} = e^{\lambda(s-1)}, \quad f_{\xi}(t) = e^{\lambda(e^{it}-1)}$$

Замечание (Вырожденное распределение).

$$P\{\xi = C\} = 1, \quad f_{\xi}(t) = e^{itC}$$

	$p_{\xi}(x)$	$F_{\xi}(x)$	$M(\xi)$	$D(\xi)$	$f_{\xi}(t)$
гауссовское(нормальное)	$\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}}$	$\frac{1}{2}[1 + \operatorname{erf}(\frac{x-a}{\sqrt{2}\sigma})]$	a	σ^2	$\exp(ita - \sigma^2 t^2/2)$
равномерное	$\begin{cases} \frac{1}{b-a}, & x \in [a, b] \\ 0, & x \notin [a, b] \end{cases}$	$\begin{cases} 0, & x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x < b \\ 1, & x \geq b \end{cases}$	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{(b-a)^2}{12}$	$\frac{e^{ita} - e^{itb}}{it(b-a)}$
гамма распределение	$\begin{cases} x^{\alpha-1} \frac{e^{-x\lambda}}{\lambda^{-\alpha} \Gamma(\alpha)}, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$...	$\alpha\lambda^{-1}$	$\alpha\lambda^{-2}$	$(1-it)^{-\alpha} \forall \alpha \in \mathbb{Q}$

$$\operatorname{erf} x = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-t^2} dt.$$