Случайная величина ξ имеет *равномерное распределение* на $[a;b]$ (запись: $\xi \in \mathcal{R}[a;b]$), если ее плотность вероятности и функция распределения имеют вид

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leqslant a \\ \frac{1}{b-a}, & \text{если } a < x \leqslant b \\ 0, & \text{если } x > b \end{cases}, \quad F(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x \leqslant a \\ \frac{x-a}{b-a}, & \text{если } a < x \leqslant b \\ 1, & \text{если } x > b \end{cases}.$$

Графики этих функций приведены на рисунке 11.

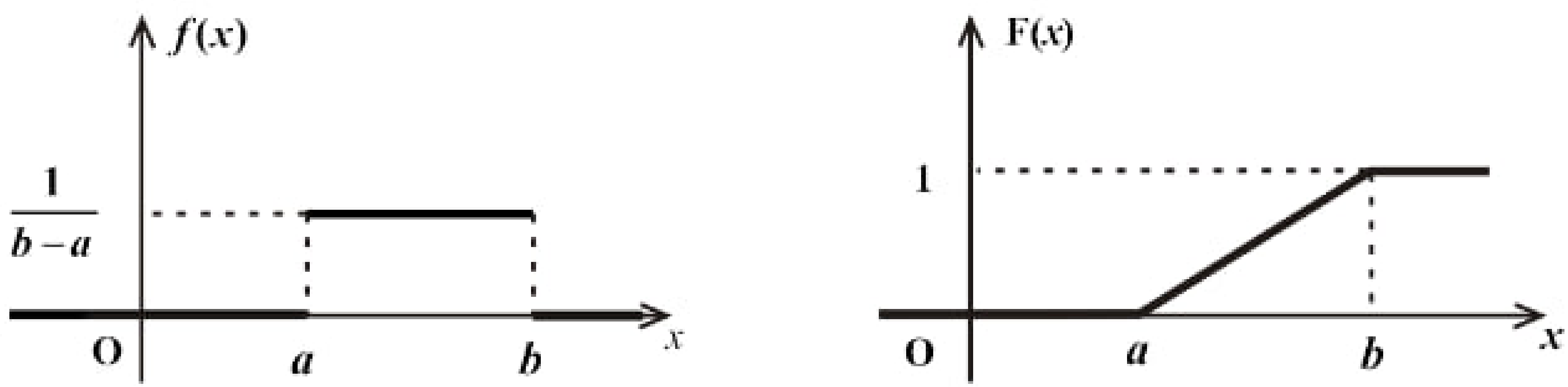

Рис. 11

Заметим, что значения $f(x)$ в точках a и b не фиксируются, т.е. можно положить $f(a) = f(b) = 0$ или, например, $f(a) = f(b) = \frac{1}{b-a}$ и даже как-нибудь иначе.

Числовые характеристики равномерно распределенной случайной величины

$$\boxed{M[\xi] = \frac{a+b}{2}; \ D[\xi] = \frac{(b-a)^2}{12}}$$

Случайная величина ξ имеет *экспоненциальное (показательное) распределение* с параметром $\lambda > 0$ (запись: $\xi \in Exp(\lambda)$), если ее плотность вероятности и функция распределения имеют вид

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & \text{если } x > 0 \\ 0, & \text{если } x \leqslant 0 \end{cases}, \quad F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-\lambda x}, & \text{если } x > 0 \\ 0, & \text{если } x \leqslant 0 \end{cases}.$$

Графики этих функций приведены на рисунке 12.

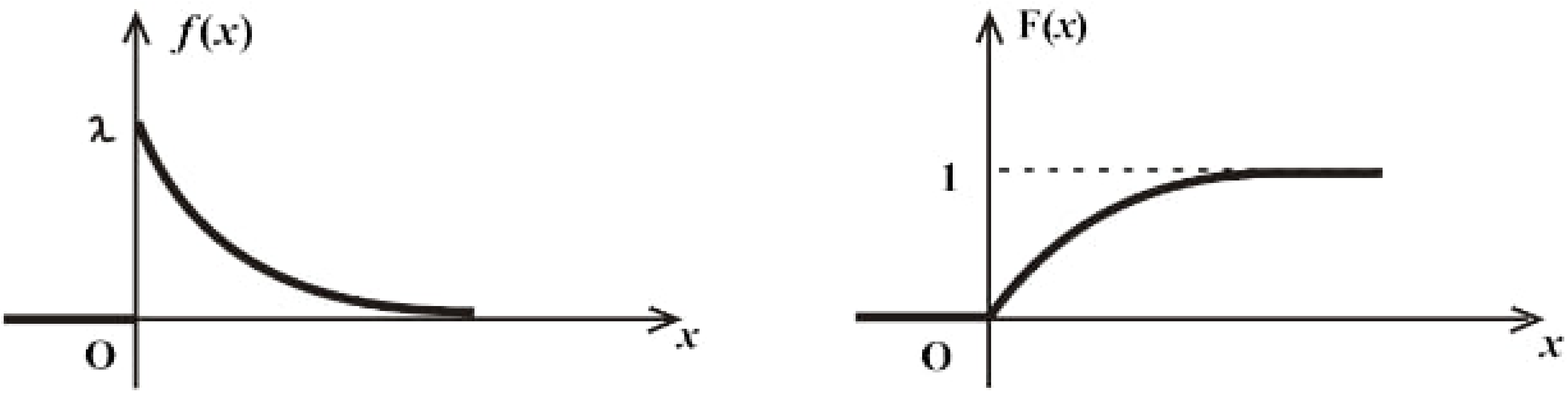

Рис. 12

Числовые характеристики показательной случайной величины

$$\boxed{M[\xi] = \frac{1}{\lambda}; \ D[\xi] = \frac{1}{\lambda^2}}$$