



Условие:

Пусть случайная величина ξ это сумма кредита, запрошенная клиентами банка за день. Эта сумма может с равной вероятностью изменяться в диапазоне от 0 до 1000000 (рублей). Банк сразу снимает комиссионные в размере 1%. Какая функция будет описывать величину комиссионных, получаемых банком, в зависимости от запрашиваемой суммы кредита?(случайная величина τ)? Найдите функцию распределения случайной величины $F_\tau(z)$.

Решение:

ξ равномерно распределена на $[0; 1000000] \Rightarrow$

$$F_\xi(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ \frac{x}{10^6}, & 0 < x \leq 10^6, \\ 1, & x > 10^6 \end{cases}, \quad f_\xi(x) = \begin{cases} \frac{1}{10^6}, & x \in (0; 10^6] \\ 0, & x \notin (0; 10^6] \end{cases}$$

Величина комиссионных будет $\tau = 0.01\xi$, функция распределения τ будет:

$$F_\tau(x) = p(\tau < x) = p(0.01\xi < x) = p(\xi < 100x) = F_\xi(100x) = \begin{cases} 0, & 100x \leq 0 \\ \frac{100x}{10^6}, & 0 < 100x \leq 10^6 \\ 1, & 100x > 10^6 \end{cases} \Rightarrow$$

$$F_\tau(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ \frac{x}{10^4}, & 0 < x \leq 10^4 \\ 1, & x > 10^4 \end{cases}$$