

Изучите зависимость от $0 < a < 1$ трудоемкости двух методов моделирования случайной величины с гамма-плотностью

$$f(x) = \frac{x^{a-1}e^{-x}}{\Gamma(a)}, \quad x \geq 0.$$

Замечание: реализации методов должны быть соответствующим образом векторизованы.

Метод Johnk'a

1. Моделирование U, V — р.р. $[0, 1]$.
2. Вычисление $X = U^{1/a}, Y = V^{1/(1-a)}$.
3. Если $X + Y \leq 1$ перейти на п.1, иначе промоделировать E — экспоненциально распределенную с.в. и вернуть $\frac{EX}{X+Y}$.

Метод отбора из распределения Вейбулла

1. Положить $c = \frac{1}{a}, d = a^{\frac{a}{1-a}}(1-a)$.
2. Моделирование Z, E — экспоненциально распределенных с.в. Положить $X = Z^c$.
3. Если $Z + E \leq d + X$ перейти к п. 2, иначе вернуть X .