

Задача 1. (Санкт-Петербургский парадокс): Вам предложили игру, в которой последовательно кидается монетка:

1. Если орел - вы получаете 1 у.е. и игра заканчивается, если решка - переходите к следующему броску
2. Если орел - вы получаете 2 у.е. и игра заканчивается, если решка - переходите к следующему броску
3. Если орел - вы получаете 4 у.е. и игра заканчивается, если решка - переходите к следующему броску
4. ...

Найдите мат. ожидание выигрыша в игре. Найдите Cash Equivalents(CE) для функции полезности $u(x) = \log_2 x$, т.е. решить уравнение относительно CE:

$$u(CE) = \mathbb{E}u(\xi)$$

где ξ – выигрыш в лотерее.

Задача 2. Найти функции полезности с:

- постоянным относительным риск-неприятием $\rho(x) = -x \cdot \frac{u''(x)}{u'(x)} = const$ (CRRA)
- линейной толерантностью $\tau(x) = -\frac{u'(x)}{u''(x)} = A + Bx$ (HARA)

Задача 3. Определить Cash equivalents(CF) для:

$$\xi \sim N(\mu, \sigma^2), u(x) = -e^{-\alpha x}$$

т.е. решить уравнение относительно CE

$$u(CE) = \mathbb{E}u(\xi)$$