

Wycena opcji azjatyckiej

- Aktywo ma cenę X_0 w momencie 0
- Przez X_t oznaczmy jego cenę w czasie t
- Mamy wyznaczyć wartość v następującej opcji Azjatyckiej z momentum wykonania T :

$$v = E[\exp(-rT) \max(\bar{X} - K, 0)]$$

$$\text{where } \bar{X} = \frac{1}{T} \int_0^T X_t dt$$

Metoda aproksymacji v

- Zastąp \bar{X} przez jego przybliżenie w m dyskretnych okresach

$$\hat{x} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m X_{i\Delta}, \Delta = T/m$$

- Załóż, że cena X_t jest generowana przez geometryczny ruch Browna z dryftem r i zmiennością σ^2

$$X_{(i+1)\Delta} = X_{i\Delta} \exp \left(\left(r - \frac{\sigma^2}{2} \right) \Delta + \sigma \sqrt{\Delta} Z_i \right), Z_i \sim N(0,1)$$

- Oblicz średnią n niezależnych prób
 $\exp(-rT) \max(\hat{x} - K, 0)$