
Задача 1. Найти стоимость опциона с пэйоффом:

$$\Phi(S_T) = |S_T - K|^+$$

в модели Блэка-Шоулза. При каком страйке K Δ такого опциона равна нулю?

Задача 2. Реплицировать с помощью ванильных опционов пэйофф:

$$\Phi(S_T) = \begin{cases} 0, S_T < A \\ S_T - A, A \leq S_T < B \\ C - S_T, B \leq S_T < C \\ 0, C \leq S_T \end{cases}$$

где $A < C \in \mathbb{R}^+$, $B = \frac{A + C}{2}$

Задача 3. Реплицировать с помощью ванильных опционов пэйофф:

$$\Phi(S_T) = \begin{cases} 1, S_T \geq K \\ 0, S_T < K \end{cases}$$

Найти его стоимость в модели Блэка-Шоулза.

Задача 4. Пусть $G_T = \exp\left(\frac{1}{T} \int_0^T \ln(S_u) du\right)$ – геометрическое среднее цены. Найти стоимость опциона $p(0, X)$ который выплачивает сумму денег $X = (G_T - K)^+$ в момент времени T .