

Ćwiczenia:* Teoria opcji – lista 9

kierunek: matematyka, specjalność: matematyka finansowa,
studia II°

dr Jarosław Kotowicz

Zadanie 1 (opcja look-back). *Dane jest model dwukresowy z jednym instrumentem ryzykownym i czterema stanami świata. Proces cen instrumentu ryzykownego opisany jest następująca tabelą*

	S_0	S_1	S_2
ω_1	5	8	9
ω_2	5	8	6
ω_3	5	4	6
ω_4	5	4	3

Rozważmy opcję europejską, której funkcja wypłaty wynosi $X = \max\{0, S_0 - 7, S_1 - 7, S_2 - 7\}$. Przyjmując, że $r = 0$ wyznacz

1. strategię zabezpieczającą tę opcję,
2. w oparciu o strategię zabezpieczającą wyznacz cenę tej opcji w chwili początkowej.

Zadanie 2 (opcja rosyjska). *Niech w modelu CRR dane są $S_0 = 100$, $S_1^d = 80$, $S_1^u = 130$, $T = 3$, $r = 10\%$. Wyznaczyc w chwili początkowej cenę arbitrażową opcji amerykańskiej o wypłacie $(Z_t)_{t \in \overline{0,3}}$, gdzie $Z_t = \max_{u \in \overline{0,t}} S_u$.*

Zadanie 3. *Przy danych z zadania 2 wyznacz moment wykonania opcji z tego zdania.*

Zadanie 4. *Przy danych z zadania 2 wyznacz cenę arbitrażową amerykańskiej opcji sprzedaży o o wypłacie $(Z_t)_{t \in \overline{0,3}}$, gdzie $Z_t = (K - S_t)^+$. Mamy następujące dane: $S_0 = 100$, $S_1^u = 130$, $S_1^d = 80$, $T = 2$, $r = 10\%$.*

Zadanie 5. *Przy danych z zadania 4 wyznacz moment wykonania opcji z tego zdania.*

*©J.Kotowicz