

Modelli Matematici per la Finanza

Laurea Magistrale in EcoFinAss - A.A. 2018/19

26 giugno 2019

[1] - (vale 8 punti)

Nel Modello Binomiale per il pricing di derivati su Stock dà la definizione di arbitraggio.

Stabilisci la condizione necessaria per l'assenza di arbitraggi e dimostra che è anche condizione sufficiente per l'assenza di arbitraggi.

[2] - (vale 10 punti)

Nel modello Binomiale ad N periodi per l'asset pricing, enuncia e dimostra il Teorema di Copertura per il titolo derivato di valore (dipendente dall'esito degli N lanci) $V_N(\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_N)$ alla scadenza N .

[3] - (vale 12 punti)

Nel modello Binomiale a 2 periodi per l'asset pricing, disegna l'albero del prezzo dello Stock di valore iniziale $S_0 = 6$ e fattori di up e down dati da $u = 2$, $d = \frac{1}{3}$.

Il tasso di interesse è $r = \frac{1}{6}$, calcola le probabilità neutre al rischio.

Ottieni e argomenta l'algoritmo per prezzare l'opzione Americana non dipendente dalla traiettoria dello Stock.

Infine applica l'algoritmo e ottieni il prezzo al tempo zero dell'opzione Call Americana di scadenza $T = 2$ e prezzo strike $K = 7$.

Qual è il tempo ottimo di esercizio?