

Esame Finanza Quantitativa (B) – 14/07/2020

- (i) Si consideri un contratto di opzione call europea, con prezzo di esercizio pari a 11 e scadenza 8 mesi, scritta su un titolo che non paga dividendi con prezzo corrente 11. Si assuma che il tasso annuo di interesse privo di rischio sia il 5%.
- Discutere l'ammissibilità del prezzo qualora la call venga quotata 12.
 - Assumendo che in ciascuno dei due prossimi quadrimestri il prezzo del titolo possa salire o scendere del 20%, si valuti l'opzione call mediante un albero binomiale a due periodi.
 - Discutere la convenienza dell'esercizio anticipato della corrispondente call americana.
- (ii) Illustrare tutti i passaggi relativi alla costruzione dell'equazione alle differenze finite per l'equazione di Black-Scholes nel caso del metodo implicito. Mostrare, aiutandosi con un esempio, come si procede all'implementazione del suddetto metodo.
- (iii) Assumendo un modello diffusivo a tempo continuo, scrivere un codice MATLAB per calcolare il prezzo, al tempo $t = 0$, di un derivato avente strike price K , maturity T e payoff

$$H_T = \max\{X - K, 0\}, \quad X = \sqrt[3]{\sum_{i=1}^N \frac{S_{t_i}}{S_{t_{i-1}}}}$$

essendo $\{t_0, t_1, \dots, t_N\}$ il vettore delle osservazioni giornaliere.