

# Esame Finanza Quantitativa – 14.06.2022

- (i) Il prezzo di un'azione, quotata oggi 60, può crescere o decrescere in ciascun semestre del 5%. Il tasso annuo di interesse sia pari al 4%.
- (a) determinare il portafoglio replicante e il premio di un'opzione call europea con scadenza 6 mesi e strike 61
  - (b) Calcolare i limiti per il premio della suddetta call
  - (c) Determinare il premio di un'opzione put americana con scadenza un anno e strike 61, e si discuta la convenienza dell'esercizio anticipato
- (ii) Calcolare, mostrando tutti i passaggi, il Delta di una opzione call europea nel caso in cui il sottostante evolva secondo un modello diffusivo a tempo continuo.
- (iii) Tramite metodo Monte Carlo, determinare il prezzo al tempo  $t = 0$  di un derivato avente payoff pari a  $H_T = \max \left\{ K - \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n S_{t_k}, 0 \right\}$ , dove  $K = 95$ ,  $T = 1$  ed essendo  $\{t_0, t_1, t_2, \dots, t_n\}$  la partizione dell'intervallo  $[0, T]$  con osservazioni giornaliere. Si assuma che il sottostante evolva secondo un moto browniano geometrico con parametri  $r = 1\%$ ,  $S_0 = 100$ ,  $\sigma = 15\%$ .