

# Esame Finanza Quantitativa – 14.06.2021

- (i) Si consideri un contratto di opzione put europea con scadenza 6 mesi e strike pari a 89, scritta su un titolo quotato 90. Il tasso di interesse privo di rischio è il 5% per anno
  - a. Si discuta l'ammissibilità del prezzo della put pari a 88.
  - b. Assumendo che nel corso dei prossimi due trimestri tale prezzo potrà guadagnare il 3% o perdere il 2.5% per trimestre, si valuti la put europea.
  - c. Si valuti la corrispondente put americana e si indichino i nodi dell'albero nei quali è conveniente l'esercizio.
- (ii) Scrivere l'equazione alle differenze finite con il metodo implicito per la PDE di Black-Scholes e dimostrare le condizioni al contorno valide per payoff quasi-lineari.
- (iii) Si assuma un modello diffusivo a tempo continuo. Scrivere un codice MATLAB per determinare il valore della volatilità implicita, spiegando esaurientemente i passaggi salienti. Come cambierebbe l'implementazione se fossero disponibili 100 scadenze? E se fossero disponibili 150 strike prices? E se fossero disponibili entrambi? Quale sarebbe la rappresentazione grafica più adatta per ciascuno dei casi precedenti?