

Zestaw 7

Wstęp do zarządzania finansami

Model dwumianowy jednokrokowy

1. Bieżąca cena akcji wynosi 60 PLN. Po upływie miesiąca cena może wzrosnąć do 63 PLN lub spaść do 57 PLN. Stopa wolna od ryzyka w okresie wynosi 4% (kapitalizacja prosta). Jaka jest cena miesięcznej europejskiej opcji kupna z ceną realizacji 59 PLN? Wyznacz portfel replikujący opcję kupna.
2. Bieżąca cena akcji wynosi 20 PLN. Po upływie 6 miesięcy cena może wzrosnąć do 24 PLN lub spaść do 16 PLN. Stopa wolna od ryzyka w okresie 6 miesięcy wynosi 4% (kapitalizacja prosta). Jaka jest cena europejskiej opcji sprzedaży z ceną realizacji 21 PLN i datą zapadalności za 6 miesięcy? Wyznacz portfel replikujący opcję sprzedaży.

Model dwumianowy dwukrokowy

3. Bieżąca cena akcji wynosi 32 PLN. W ciągu najbliższych dwóch 3 miesięcznych okresów, cena może wzrosnąć o 10% lub spaść o 10% w każdym okresie. Stopa wolna od ryzyka w okresie wynosi 5% (kapitalizacja prosta). Jaka jest cena 6-miesięcznej europejskiej opcji kupna z ceną realizacji 33 PLN?
4. Bieżąca cena akcji wynosi 90 PLN. W ciągu najbliższych dwóch 3-miesięcznych okresów cena akcji może wzrosnąć o 7% lub spaść o 8% w każdym. Stopa wolna od ryzyka w okresie wynosi 5% (kapitalizacja prosta). Jaka jest cena europejskiej opcji sprzedaży z ceną realizacji 92 PLN?

Miara martyngałowa

5. Wyznacz ceny opcji call i put z zadań 1-4 za pomocą miary martyngałowej.

Opcje amerykańskie w modelu dwumianowym dwukrokowym

6. Wycen amerykańską opcję call i put z $K = 52$, gdy $S(0) = 50$, $u = 20\%$, $d = -20\%$ oraz $r = 5\%$ (za jeden okres).

Δ -hedging

7. W modelu dwumianowym dwukrokowym oblicz współczynniki Δ w każdym węźle dla europejskiej opcji call i put z $K = 21$, gdy $S(0) = 20$, $u = 20\%$, $d = -20\%$ oraz $r = 5\%$ (za jeden okres).