

Zestaw I 2015- Jednokrokový model dwumianowy

Zadanie 1. Znaleźć portfel replikujący opcję put na aktywo S z ceną realizacji $K = 100$ przyjmując, że: $U = 0.1$, $D = -0.05$, $R = 0.05$, $p = 0.4$, $S(0) = 100$.

Zadanie 2. Przyjmując, że opcja put z poprzedniego zadania jest w obrocie, a jej cena wynosi:

a) $P(0) = 1$

b) $P(0) = 3$

znaleźć strategię arbitrażową. Wszystkie parametry przyjmujemy jak w poprzednim zadaniu.

Zadanie 3. Udowodnić, że przy założeniu braku arbitrażu cena opcji call musi równać się wartości portfela replikującego.

Zadanie 4. Pokazać, że cena opcji europejskiej call

a) rośnie wraz ze wzrostem U .

b) rośnie wraz ze spadkiem D .

Jak zachowuje się cena put'a?

Zadanie 5. Obliczyć wariancję stopy zwrotu K_S aktywa ryzykownego i pokazać, że jest rosnącą funkcją różnicy $|U - D|$.

Zadanie 6. Analizując poniższe przypadki pokazać, że cena opcji europejskiej call niekoniecznie wzrasta wraz ze wzrostem $|U - D|$.

a) $R = 0$. $S(0) = 100$, $K = 100$, $U = 5\%$, $D = -5\%$

b) $R = 0$. $S(0) = 100$, $K = 100$, $U = 1\%$, $D = -19\%$