

Zestaw 10 - opcje amerykańskie

1. Rozważmy model dwumianowy dwukrokowy, w którym $S(0) = 80$, $U = 0.1$, $D = -0.05$ i $R = 0.05$. Wyznacz cenę opcji amerykańskiej typu put o cenie wykonania $X = 80$ i momencie wygaśnięcia $N = 2$. Porównaj cenę tej opcji z ceną opcji europejskiej typu put o tych samych parametrach.
2. Rozważmy model dwumianowy dwukrokowy, w którym $S(0) = 100$, $U = 0.1$, $D = -0.1$ i $R = 0.05$. Wyznacz cenę opcji amerykańskiej typu put o cenie wykonania
 - (a) $X = 91$
 - (b) $X = 100$i momencie wygaśnięcia $N = 2$. Zastanów się kiedy opłaca się realizować opcję amerykańską w pierwszym i drugim przypadku, oraz czy istnieje strategia replikująca.
3. Rozważmy model dwumianowy, w którym $S(0) = 100$, $U = 21,04\%$, $D = -17.23\%$ i $R = 3.62\%$.
 - (a) W każdym wierzchołku drzewa wyznacz cenę opcji amerykańskiej typu put o cenie wykonania $X = 80$ i momencie wygaśnięcia $T = 3$.
 - (b) Znajdź optymalny czas wykonania opcji (moment stopu) dla opcji amerykańskiej z punktu (a).
4. Rozważmy model dwumianowy, w którym $S(0) = 60$, $U = 0.1$, $D = -0.05$ i $R = 0.03$. Wyznacz cenę opcji amerykańskiej typu put o cenie wykonania $X = 62$ i momencie wygaśnięcia $T = 3$.
5. Rozważmy model dwumianowy dwukrokowy, w którym $S(0) = 120$, $U = 0.2$, $D = -0.1$ i $R = 0.1$. Porównaj ceny opcji amerykańskiej typu call i europejskiej typu call, obie o cenie wykonania $X = 120$ i momencie wygaśnięcia $T = 2$, w przypadku gdy
 - (a) nie są wypłacane dywidendy
 - (b) dywidenda równa 14 jest wypłacana w momencie 2.