

Zestaw 5 - obligacje

1. **(Wycena obligacji)** Obligacja o nominale F wypłaca kupony $C_1, C_2, \dots, C_n$. Ile wynosi jej obecna wartość (oznaczmy ją P) przy stałej stopie procentowej r ?
2. Obligacja o nominale F wypłaca m razy w roku kupony o stałej wysokości $\frac{C}{m}$ - łącznie n razy. Ile wynosi jej obecna wartość P przy stałej stopie procentowej r ?

3. Obligacja o nominale F wypłaca kupony $C_1, C_2, \dots, C_n$. Stopy spot w kolejnych latach wynoszą $r(1), r(2), \dots, r(n)$. Ile wynosi jej wartość P?
4. Dane są trzy obligacje o nominale 100 płacące kupon raz do roku. Pierwsza jest roczna i ma cenę 99,77 oraz oprocentowanie 6%, druga dwuletnia odpowiednio 98,51 i 5%, a trzecia trzyletnia 96,40 i 4%. Wyznacz stopy spot $r(1)$, $r(2)$ i $r(3)$.
5. **(Stopa par)** Obligacja o nominale F wypłaca m razy w roku kupony o stałej wysokości $\frac{C}{m}$ - łącznie n razy. Stopy spot wynoszą $r(t_i)$, $i = 1, 2, \dots, n$? Jaka jest zależność pomiędzy stopami spot, a oprocentowaniem obligacji

(oznaczmy je c), takim, że $C = cF$ jeżeli spełniony jest warunek, że cena obligacji jest równa jej nominalowi?

6. Ile wynosi stopa par dla dwuletniej obligacji o nominale 100, płacącej kupon raz w roku, jeśli roczna stopa spot wynosi 5%, a dwuletnia 5,5%?
7. **(Stopa YTM)** Ile wynosi wewnętrzna stopa zwrotu (oznaczmy ją y) obligacji o nominale F , cenie P i kuponach $C_1, C_2, \dots, C_n$?
8. Dwuletnia obligacja o nominale 100 i cenie 90 wypłaca raz w roku kupon w wysokości 5. Ile wynosi jej YTM?
9. **(Duration)** Jak procentowo zmieni się cena obligacji o duration równym 6, je-

śli stopa YTM wzrośnie o 10 punktów bazowych?