

Zestaw 4 - bony

1. **(Stopa spot)** Jaka jest zależność między stopą procentową spot (oznaczmy ją $r(T)$) bonu (czyli obligacji 0-kuponowej tzn. nie wypłacającej kuponów, a jedynie zwracającą wartość nominalną po czasie T) o nominale F , a jego obecną wartością (oznaczmy ją $B(0, T)$)?
2. 2-letnia obligacja 0-kuponowa o nominale $F=1$ z ceną 0,9. Ile wynosi $r(2)$?
3. Jaka jest zależność między stopą procentową spot (oznaczmy ją $r(T)$) bonu

o nominale F , a jego obecną wartością (oznaczymy ją $B(0, T)$), jeśli

a) kapitalizacja odbywa się m razy w roku?

a) kapitalizacja jest ciągła?

4. 2-letnia obligacja 0-kuponowa o nominale $F=1$ z ceną 0,9. Ile wynosi $r(2)$, jeśli

a) kapitalizacja odbywa się 2 razy w roku?

b) kapitalizacja jest ciągła?

5. **(Stopa forward)** Dane są stopa spot $r(t_1)$ dla bonu na okres od 0 do t_1 i stopa $r(t_2)$ dla bonu na okres od 0 do t_2 ($t_2 > t_1$). Ile wynosi stopa procentowa f dla hipotetycznego bonu na okres

od t_1 do t_2 , taka aby zachowana była równoważność warunków inwestycji?

6. Bon na 9 miesięcy ma stopę spot 5% rocznie. Bon na 6 miesięcy ma stopę spot 4% rocznie. Ile wynosi $f(\frac{6}{12}, \frac{9}{12})$ czyli stopa forward na okres tych 3 miesięcy?
7. Dane są stopa spot $r(i)$ dla bonu na okres od 0 do roku i i spot $r(j)$ dla bonu na okres od 0 do roku j ($j > i$). Ile wynosi stopa procentowa f dla hipotetycznego bonu na okres od i do j , taka aby zachowana była równoważność warunków inwestycji, jeśli
 - a) kapitalizacja odbywa się m razy w roku?
 - b) kapitalizacja jest ciągła?

8. Stosowana jest kapitalizacja półroczna. Stopa procentowa bonu 4-letniego wynosi 6% rocznie, a 3-letniego 5,5% rocznie. Ile wynosi $f(3, 4)$ czyli stopa forward na okres tego roku?