

Zestaw 3

Wstęp do zarządzania finansami

Strumień płatności

1. Inwestycja w kolejnych okresach czasu generuje następujące przepływy:
 - (a) Oblicz jej NPV, jeśli $r = 10\%$.
 - (b) Oblicz jej IRR.
2. Kupujemy dom za 600 tys. zł. Wpłacamy 25% kwoty, a resztę finansujemy kredytem hipotecznym, gdzie nabyty dom jest zabezpieczeniem. Założmy, że kredyt zaciągnęliśmy na 30 lat i będziemy spłacać miesięcznie stałą ratę (jako sumę raty kapitałowej i odsetkowej). Oprocentowanie kredytu jest stałe i wynosi 8%. Jaka jest wysokość takiej raty?
3. Kupujemy mieszkanie w celach inwestycyjnych (na wynajem), a zakup finansujemy kredytem hipotecznym. Okres spłaty kredytu to 10 lat, a miesięczna rata wynosi 2000 zł i jest płatna na początku miesiąca.
 - (a) Wynajmujemy mieszkanie przez 10 lat za kwotę 2500 zł miesięcznie, przy czym pierwszym czynsz płatny jest na koniec miesiąca. Sprawdź, czy rozważana inwestycja jest opłacalna, jeżeli $r = 12\%$ (stopa dyskonta).
 - (b) Podaj wysokość czynszu, dla którego IRR inwestycji wynosi 10%.

Stopa spot

4. Jaka jest zależność między stopą procentową spot (oznaczmy ją $r(T)$) obligacji 0-kuponowej (tzn. nie wypłacającej kuponów, a jedynie zwracającą wartość nominalną po czasie T) o nominale F , a jej obecną wartością (oznaczmy ją $B(0, T)$)?
5. Ile wynosi $r(2)$ dla 2-letniej obligacji 0-kuponowej o nominale $F = 1$ z ceną 0,9.
6. Jaka jest zależność między stopą procentową spot (oznaczmy ją $r(T)$) obligacji 0-kuponowej o nominale F , a jego obecną wartością (oznaczmy ją $B(0, T)$), jeśli
 - (a) kapitalizacja odbywa się m razy w roku?
 - (b) kapitalizacja jest ciągła?
7. Dana jest 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?
8. Cena obligacji 0-kuponowej o nominale 1 wynosi 0,99, a trzyletniej 0,96. Ile wynoszą roczna i trzyletnia stopa spot przy zastosowaniu kapitalizacji prostej?

Stopa forward

9. 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?
10. 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?
11. 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?