

# Lista zadań nr 10

## Wstęp do Inżynierii Finansowej

**Zadanie 1. (2 punkty)** *Zad. 2 z 81. Egzaminu dla Aktuariuszy, mat.fin.*

Spółki A i B mają możliwość zaciągnięcia 5-letniego kredytu w wysokości 1 miliona złotych o następujących rocznych stopach oprocentowania:

| Spółka | Oprocentowanie stałe | Oprocentowanie zmienne |
|--------|----------------------|------------------------|
| A      | 7.3%                 | WIBOR + 0.5%           |
| B      | 6.0%                 | WIBOR - 0.1%           |

Ile wyniesie oprocentowanie nogi stałej swap'u, jeżeli spółka A zaciągnie kredyt o oprocentowaniu zmiennym, spółka B zaciągnie kredyt o oprocentowaniu stałym, a następnie obie spółki dokonają transakcji swap na stopę procentową, jednakowo atrakcyjnej dla każdej ze spółek, z udziałem instytucji pośredniczącej, która zrealizuje zysk o wartości 3000 złotych rocznie?

**Zadanie 2. (2 punkty)**

Firmy A i B wchodzi w 3-letni kontrakt swap stopy procentowej od nominalu 1 mln PLN. Umawiają się, że firma A będzie płacić firmie B 12-miesięczny WIBOR na koniec każdego roku, natomiast B będzie płacić A stałe odsetki w wysokości  $x\%$  od nominalu na koniec każdego roku. Na rynku dostępne są trzy obligacje zerokuponowe o różnych zapadalnościach z nominalem 1000, które mają następujące ceny: roczna 950, dwuletnia 905, trzyletnia 850. Ile powinno wynosić  $x$ , żeby swap w chwili 0 był wart tyle samo dla obu stron?

**Zadanie 3.** Dwie firmy zawierają między sobą kontrakt swap walutowy, polegający na wymianie kapitału oraz odsetek od zaciągniętych kredytów. Firma X zaciągnęła 25 000 EUR kredytu oprocentowanego 2% rocznie, a firma Y 100 000 PLN kredytu oprocentowanego 4% rocznie. Przyjmij, że odsetki w obu kredytach spłacane są co pół roku a kapitał na sam koniec, tj. po 4 latach. Narysuj przepływy pieniężne występujące w ramach tego swapa.

**Zadanie 4. (3 punkty)**

Instytucja finansowa weszła w 10-letni swap walutowy z firmą Y. Zgodnie z jego warunkami instytucja finansowa dostaje odsetki w wysokości 3% rocznie we frankach i płaci odsetki 5% rocznie w dolarach. Płatności odsetek są wymienne raz w roku, a na początek i koniec swapa wymieniany jest nominal. Wartości nominalne, od których naliczane są odsetki, to odpowiednio 10 mln franków i 7 mln dolarów. Tuż przed wymianą na koniec 6. roku, gdy kurs wynosi 0.80 dolara za franka, firma Y ogłasza bankructwo. Jaki to koszt dla instytucji finansowej, jeśli wewnętrzna stopa zwrotu ze wszystkich obligacji amerykańskich jest równa 2%, a szwajcarskich 1% (przyjmując oprocentowanie ciągłe)?