

# Задача 1.

На 1 април банката е изчислила, че бета-коригираните активи и пасиви, чувствителни към изменението в 3-мес. Euribor са както следва (в млн. EUR):

	0 – 3 мес.	3 – 6 мес.	6 – 9 мес.	9 – 12 мес.
$\sum sa_i \cdot \beta_i$	20	50	70	65
$\sum sl_k \cdot \beta_k$	45	35	30	25

Изчислете маржиналните и кумулативните бета-коригирани разриви. Ако банката очаква повишение в Euribor за всички матуритети, как може да хеджира покачването в лихвените проценти чрез фючърси върху 3-мес. Euribor, търгувани на Eurex?

## Задача 2.

На 1 март, банка установява, че след 3 месеца ще има ликвиден разрыв от 10 млн. EUR, който ще финансира с 3 месечен междубанков депозит. Банката се опасява от покачване на лихвените проценти и желае да хеджира лихвения риск с помощта на юнски фючърси върху 3-мес. Euribor, търгувани на Eurex. Тяхната текуща котировка е 98,735. Каква позиция трябва да заеме банката във фючърсни контракти? Текущата стойност на 3-мес. Euribor е 1,263%.

## Задача 3.

На 2 август, банка има инвестиция в съкровищни облигации с текуща стойност от \$10 млн. и текущата доходност от портфейла е 9,18%. Банката се опасява от висока волатилност на пазарните лихви през следващите 3 месеца и решава да използва декемврийски фючърси върху съкровищни облигации, за да хеджира стойността на портфейла си. Текущата котировка на фючърсите е 93-02 и всеки контракт е върху T-bonds с номинал \$100 хил. Средната модифицирана дюрация на портфейла от облигации за следващите 3 месеца е 6,80. Най-евтината за доставка облигация по фючърския контракт е 20-годишна купонна облигация с 12% годишен купон, чиято текуща доходност е 8,80% и модифицираната ѝ дюрация към датата на доставката е 9,20. Банката е установила, че  $\beta_Y$  е 1,08. Каква позиция трябва да заеме банката във фючърси?

## Задача 4.

Банковият портфейл от деноминирани в долари дългови инструменти има текуща стойност \$52 млн. и модифицирана дюрация от 6,42 години. Банката очаква висока волатилност на пазарните лихви през следващите 3 месеца и за да покрие дюрационния си разрыв трябва да намали модифицираната дюрация на долларите си активите до 5,17. За целта банка решава да използва фючърси върху 3-месечни евродолари, търгувани на IMM. Текущата котирана цена на фючърсите е 98,73. Банката установява, че при промяна на 3-мес. LIBOR в USD с 10 b.p., доходността на портфейла от доларови дългови инструменти се променя с 12 b.p. Каква позиция следва да заеме банката в евродоларови фючърси?

## Задача 5.

Модифицираната дюрация на банковите активи е 6,18, а модифицираната дюрация на банковите пасиви е 5,42. Пазарната стойност на банковите активи е 2.53 млрд. EUR, а пазарната стойност на пасивите ѝ е 1.92 млрд. EUR. Дневната волатилност на пазарните лихви (3-мес. Euribor) е 0,084%. Банката е установила, че  $\beta_A=0,973$ , а  $\beta_L=1,048$  спрямо референтния лихвен процент (бенчмарк) 3-мес. Euribor. Изчислете VaR на нетната стойност на банката за хоризонт 10 работни дни при 99% доверителен интервал. Ако банката може да задели регулативен капитал за този риск в размер на 25 млн. EUR, с колко трябва да промени модифицираната дюрация на активите? Каква позиция трябва да заеме във фючърси върху 3-мес. Euribor, за да направи това, ако котировката на фючърсите е 99,63 и приемем, че измененията на 3-мес. Euribor и на имплицитния лихвен процент по фючърсите съвпада?