Фм-фінансова математика

фо-фінансова операція

Основні поняття

Фм - моделі та алгоритми фін розрахунків

базова фо це кредитування

розглянемо фо:

кредитор видає позичальнику позику з умовою що встановлений термін позичальник поверне позику з нарщеннням (процентом). найчастіше позика видається строком на рік

PV-сума(позика) видана кредитором позичальнику

FV-сума одержана кредитором

І-дохід

Отже фінансова математика це розділ кількісного аналізу ФО. предметом якого є вивчення функціональних залежностей між параметрами комерційних угод або фінансова банківських операцій і розробка на їх основі методів розвязання фін задач визначеного класу. Обєктом є ФО в якій необхідність використання фінансово економ розрахунків виникає щоразу коли в умовах угоди прямо або опосередковано присутні часові параметри(дата строк виплати періодичність відстрочка) при цьому фактор часу зазвичай відіграє більшу роль ніж характеристи фін операцій, оскільки саме він визначає фінансовий результат.

Важливість обліку фактору часу обумовлена *принципом нерівноцінності грошей шо відносяться до різних моментів часу.* Рівні за абсолютною величиною грошові суми "сьогодні" і "завтра" оцінюються по різному. для коригування арифметиччного співставлення величин різночасових витрат/доходів існують деякі фінансові коефіцієнти які приводять до одного і того ж моменту часу

Ефективний дохід вкладень залежить від правил частоти нарахування відсотків.

нарахування відстоків як правило відбувається дискретно, тобто за фіксовані інтервали часу, які називаються періодами нарахувань. Період нарахувань це відрізок часу між двома наступними процедурами стягнення відстоків.

Звичайні або декурсивні (postnumerando) відсотки нараховуються в кінці періоду.

Строком ФО нають період часу від початку фо до її закінчення

Зміна вартості вкладів за рахунок приєднання відстотків

Розглянемо процес акумуляції, тобто визначення грошової суми в майбутньому виходячи з грошової суми зараз.

Економічний зміст полягає у визначенні величини цієї суми якою буде або бажає інвестор розпоряджатись по закінчення операції

Величина FV показує майбутню вартість "сьогоднішньої" величини PV при заданому рівні інтесивності нарахування відсотків

Існують різні способи нарахування відсотків і відповідно види процентних ставок

**Типи процентних ставок**

Проста-застосовується до однієї і тієї ж початкової суми боргу на протязі всього строку позику, тобто вихідна база завжди одна й та сама

Складна-застосовується до нарощуваної суми боргу яка вже змінилась за відсотків, тобто вихідна база постійно збільшується.

Фіксована, тобто ставка зафіксована у вигляді визначенної суми у фін контрактах.

Плаваюча, привязана до визначеної величини яка змінюється в часі включаючи надбавку до неї(маржу), яка визначається цілим рядом умов

Постійна -незмінна на протязі всього періоду позики.

Змінна-дискретно змінюється в часі, але має конкретну числову характеристику.

**Основні категорії фін розрахунків.**

У фін математиці широко представлені всі види статистичних показників:абсолютні відносні та середні.

В будь якій ФО завжди присутні такі величини:

* Час - n строк погашення боргу, інтервал часу по закінченню якого суму боргу і проценти подрібно повернути. Він вимірюється числом розрахунків в періоді. Зазвичай рівних зза тривалістю підперіодів часу в кінці або на початку яаких нараховуються відсотки. якщо нарахування відсотків відбуватиметься m разів у рік а термін погащення боргу n років то загальна кількість періодів нарахування за весь період фін операцій обчислюватиметься за формулою m\*n
* Сучасно поточна величина PV
* Нарощуванна майбутня величина FV
* Процентна ставка r-Rate of interest. Характеризує інтенсивність нарахування відсотків за одиницю часу. відношення суми відсоткових грошей які виплачуються за виплаений період часу до величини позики

I-Interest абсоютний дохід.

В фін економ розрахунках використовуються відносні показники (r)

r показує в скільки разів нарощена сума більше за початкову суму, тобто я базисним темпом росту.

d темп зниження облікова ставка або дисконтний множник(норма банківського дисконтування)

Дисконтування - це приведення майбутніх грошей до поточного моменту часу, а дисконтний множник показує яку частку складає почтакова сума боргу у величині нарощенної суми. Відмінність використання процентної і облікової ставки аключається в різниці бази для нарахування відсотків у процентній ставці база це початкова сума боргу, а в дискотній база це кінцева сума.

Приклад 1

Ви позичили сьогодні 100 грн обіцяли повернути до вказаної дати 120 грн. Величинами r i d. Прийнявши n=1

PV=100

FV=120

n=1

Приклад 2

PV=100

n=1

d=r=20%

FV(r)=120

FV(d)=

0.2x=x-100