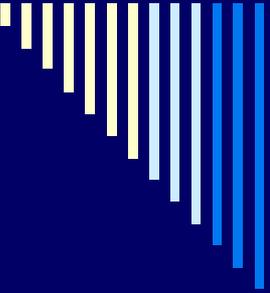



Сложные проценты.

Выполнил Ищенко А.А.
Группы Б1301К



Сложные % характеризуют процесс роста первоначальной суммы со стабильными темпами роста при наращении её по абсолютной величине с ускорением.

Сложные % используются в случае, когда :

- % не выплачиваются по мере их начисления, а присоединяются в сумму долга
- Срок ссуды > 1 года



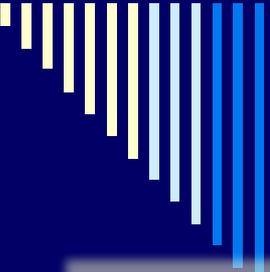
$$FV = PV(1+i)^n$$



Если срок операции выражен дробным числом лет, начисление % возможно с использованием двух методов

Общий: заключается в прямом расчете по формуле сложных %.
 $FV = PV(1+i)^n$, где $n = a + b$
(a- целое число; b- дробная часть срока)

Смешанный: предполагает для целого числа лет начисления % использовать формулу сложных %, а для дробной части года- формулу простых %.
 $FV = PV(1+i)^a * (1+i*b)$

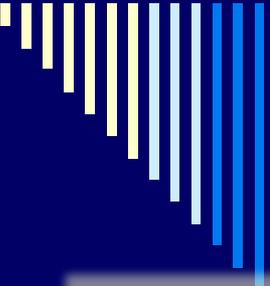


Номинальная ставка %

Номинальная ставка- годовая ставка %, исходя из которой определяется величина ставки % в каждом периоде начисления, при начислении сложных % несколько раз в год.

Если начисление % будет использоваться m -раз в год, а срок n -лет, то общее количество начислений за весь срок финансовой операции составит : $N = n * m$

$$FV = PV(1 + j/m)^N$$

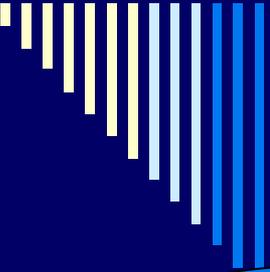


Эффективная ставка %

Эффективная ставка- ставка, измеряющая реальных доход ,который получен в целом за год с учетом внутригодовой капитализации.

Она показывает , какая годовая ставка сложных % дает тот же финансовый результат, что и m - разовое наращение в год по ставке j/m .

$$i = (1 + j/m)^m - 1$$

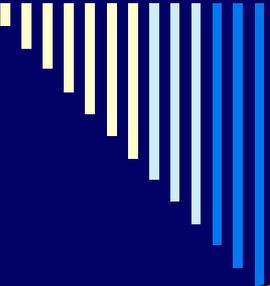


Переменная процентная ставка

$$FV = PV(1+i_1)^{n_1} * (1+i_2)^{n_2} * \dots * (1+i_k)^{n_k}$$

i_k – последовательные во времени значения % ставок;

n_k – длительность периода, в течение которого используется соответствующая ставка.



Непрерывное начисление %

Так как % начисляются непрерывно, то $m \rightarrow \infty$, а коэффициент наращивания $\rightarrow e^j$

$$FV = PV * e^{jn}$$



Эквивалентность процентных ставок

Эквивалентная % ставка- ставка, которая для рассматриваемой финансовой операции даст точно такой же денежный результат, что и применяемая в этой же операции ставка.

$$j = m [(1+i)^{1/m} - 1]$$