Формулы приведенной стоимости для дискретного и непрерывного денежных потоков

Для дискретного потока:

$$PV = FVv^n$$

Для непрерывного потока:

$$C(-t) = Ce^{-\delta t}$$

Взаимосвязь показателей $\boldsymbol{\delta, i, v, d}$ при постоянной силе роста

	$\boldsymbol{i}$	$\boldsymbol{v}$	$\boldsymbol{d}$	$\boldsymbol{\delta}$
i		$= \frac{1-v}{v}$	$= \frac{d}{1-d}$	$= e^{\delta} - 1$
v	$= \frac{1}{1+i}$		$= 1 - d$	$= e^{-\delta}$
d	$= \frac{i}{1+i} = iv$	$= 1 - v$		$= 1 - e^{-\delta}$
δ	$= ln(1+i)$	$= 1 - \ln v$	$= 1 - \ln(1-d)$	
$s_{\overline{n\vert}}$	$\frac{(1+i)^n - 1}{i}$			$= \frac{e^{\delta n} - 1}{e^{\delta} - 1}$
$a_{\overline{n\vert}}$	$\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$	$\frac{v(1-v^n)}{1-v}$		

Еще важные соотношения, наращенная сумма:

$$s_{\overline{n|}} = a_{\overline{n|}}(1+i)^n$$

Дисконтированный поток:

$$a_{\overline{n|}} = s_{\overline{n|}}\, v^n$$

Инфляция и реальная ставка процента. Формула Фишера

Если в задаче имеется инфляция, то для сохранения заданной (реальной) доходности, ее следует учитывать. Процентная ставка, учитывающая инфляцию, называется *номинальной* и определяется по *формуле Фишера*:

$$r = r_{real} + \alpha + r_{real}\alpha$$

Пусть банк заявляет некоторую номинальную ставку r, которая учитывает интерес банка r_{real} и инфляцию α.

Реальная ставка, включающая в себя инфляцию, равна

$$r_{real} = \frac{S_1 - S_0}{S_0}$$

Или, что то же:

$$\frac{S_1}{S_0} = r_{real} + 1$$

Построим уравнение эквивалентности сумм:

- с одной стороны, если бы мы в начале периода положили в банк S_0 под номинальную ставку r, то через год мы получили бы сумму $S_0(1+r)$
- с другой стороны, чтобы купить то же количество товара, что и год назад, мы должны в конце периода иметь денег больше, чем год назад, а именно $S_1(1+\alpha)$.

$$S_0(1+r) = S_1(1+\alpha)$$

Откуда следует, что

$$r = \frac{S_1}{S_0}(1+\alpha) - 1$$

$$r = r_{real} + \alpha + r_{real}\alpha$$

$$r_{real} = \frac{r-\alpha}{1+\alpha}$$