Как вычислять текущую стоимость

МУБиНТ

Содержание

- Оценка долгосрочных активов
- Сокращения при расчете PV
- Сложный процент
- Процентные ставки и инфляция
- Пример : Текущая стоимость и облигации

Текущая стоимость

Коэфф. дисконтирования =

= DF = PV для $1

$$DF = \frac{1}{(1+r)^t}$$

Коэффициенты дисконтирования могут использоваться, чтобы вычислить текущую стоимость любого потока наличности.

Текущая стоимость

$$PV = DF \times C_1 = \frac{C_1}{1 + r_1}$$

$$DF = \frac{1}{(1+r)^t}$$

Коэффициенты дисконтирования могут использоваться, чтобы вычислить текущую стоимость любого потока наличности.

Текущая стоимость

$$PV = DF \times C_t = \frac{C_t}{1 + r_t}$$

Замена “1” с “t” позволяет использовать формулу для денежных потоков, которые существуют в любой точке времени.

Текущая стоимость

Пример

Вы только что купили новый компьютер за $ 3,000. Условия платежа - 2 года, так же как и за наличный расчет. Если Вы можете заработать 8 % на ваших деньгах, сколько денег Вы должны отложить, сегодня чтобы произвести оплату в срок через два года?

Текущая стоимость

Пример

Вы толькочто купили новый компьютер за $ 3,000. Условия платежа - 2 года так же как и за наличный расчет. Если Вы можете заработать 8 % на ваших деньгах, сколько денег Вы должны отложить, сегодня чтобы произвести оплату в срок через два года?

$$PV = \frac{3000}{(1.08)^2} = \$2,572.02$$

Текущая стоимость

PVS можно складывать, чтобы оценить многократные потоки наличности.

$$PV = \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + ...$$

Текущая стоимость

- Учитывая два доллара, один получил за год с этого времени и другой за два года с этого времени, величину обычно называемую Коэффициентом дисконтирования.

- Примем r1 = 20 % и r2 = 7 %.

Текущая стоимость

- Учитывая два доллара, один получил за год с этого времени и другой за два года с этого времени, величину обычно называемую Коэффициентом дисконтирования. Примем r1 = 20 % и r2 = 7 %.

$$DF_1 = \frac{1.00}{(1+.20)^1} = 0.83$$

$$DF_2 = \frac{1.00}{(1+.07)^2} = 0.87$$

Текущая стоимость

Пример

Предположим, что потоки наличности от строительства и продажи здания офиса следующие. С учётом 7 % требуемой ставки дохода, создается ориентировочная текущая стоимость и показывается чистая приведенная стоимость.

Год 0	Год 1	Год 2
-150,000	-100,000	+300,000

Текущая стоимость

Пример - продолжение

Предположим, что потоки наличности от строительства и продажи здания офиса следующие. С учётом 7 % требуемой ставки дохода, создается ориентировочнаятекущая стоимость и показывается чистая приведённая стоимость.

период	коэфф. дисконтир.	денежный поток	текущая стоимость
0	1.0	$-150{,}000$	$-150{,}000$
1	$\frac{1}{1.07} = .935$	$-100{,}000$	$-93{,}500$
2	$\frac{1}{(1.07)^2} = .873$	$+300{,}000$	$+261{,}900$
		$NPV = итог =$	$18,400

Сокращения

- Имеются сокращения, которые облегчают вычисление текущей стоимости актива, который выплачивается в различных периодах. Эти сокращения позволяют нам быстро производить вычисления.

Сокращения

Пожизненная рента- Финансовая концепция, в которой поток наличности теоретически получен навсегда.

$$\text{доход} = \frac{\text{денежный поток}}{\text{текущая стоимость}}$$

$$r = \frac{C}{PV}$$

Сокращения

Пожизненная рента - Финансовая концепция, в которой поток наличности теоретически получен навсегда.

$$PV\ \text{денежного потока} = \frac{\text{денежный поток}}{\text{коэффициент дисконтирования}}$$

$$PV = \frac{C_1}{r}$$

Сокращения

Ежегодная рента - актив, который платит установленную сумму в каждом году за указанное число лет.

$$PV \text{ ежегодный поток} = C \times \left[\frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^t} \right]$$

Сокращение расчёта ежегодной ренты

Пример

Вы соглашаетесь арендовать автомобиль в течение 4 лет за $ 300 в месяц. От вас не требуется оплаты вначале или в конце вашего соглашения. Если ваша возможная цена капитала - 0.5 % в месяц, что является стоимостью арендного договора?

Сокращение расчёта ежегодной ренты

Пример

Вы соглашаетесь арендовать автомобиль в течение 4 лет за $ 300 в месяц. От вас не требуется оплаты вначале или в конце вашего соглашения. Если ваша возможная цена капитала - 0.5 % в месяц, что является стоимостью арендного договора?

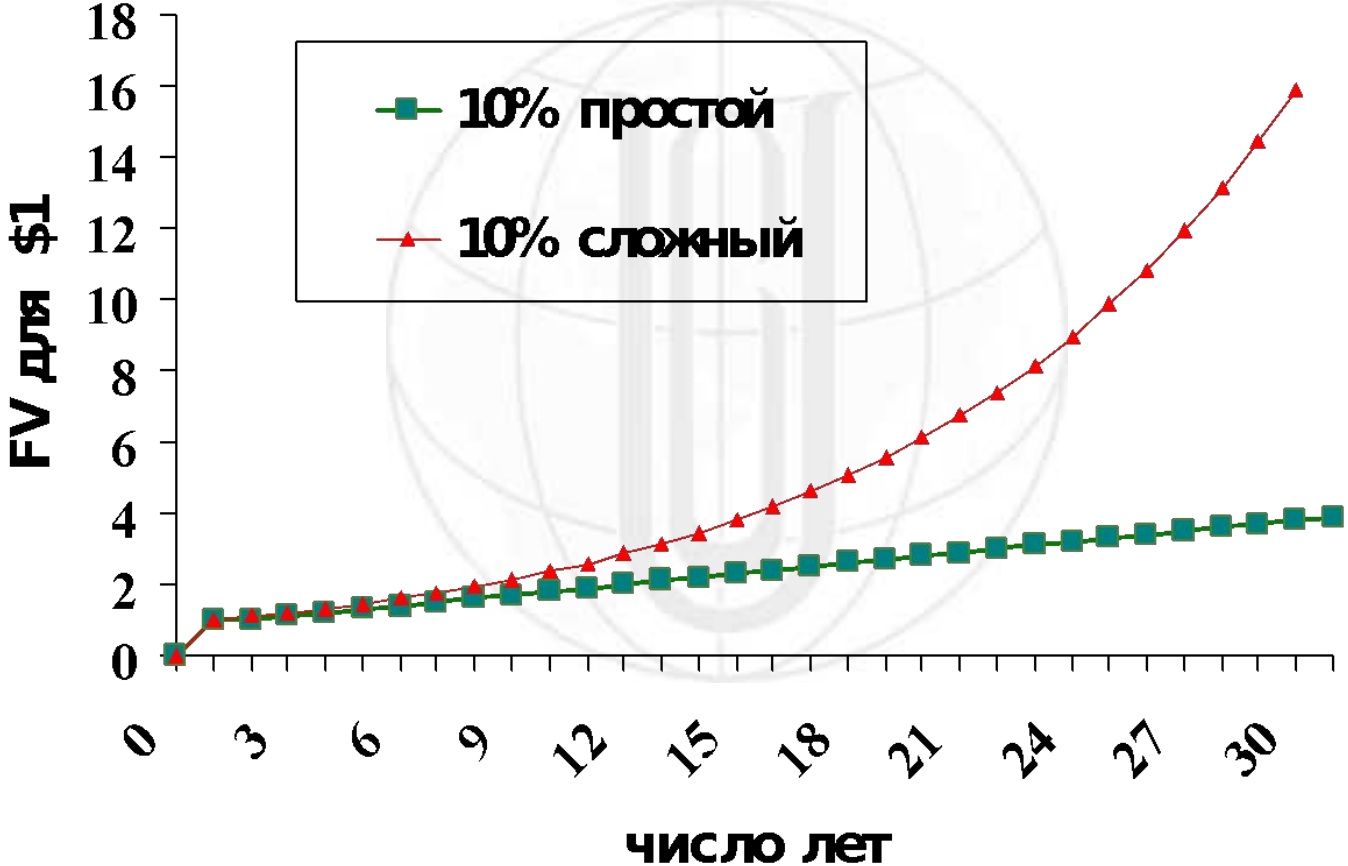
$$\text{Стоимость арендного договора} = 300 \times \left[\frac{1}{.005} - \frac{1}{.005(1+.005)^{48}} \right]$$

$$\textit{Стоимость} = \$12,774.10$$

Сложный процент

I	II	III	IV	V
Периоды за год	Процент за период	Годовая % Ставка (I x II)	Стоимость через один год	Ежегодно рассчитанная % ставка
1	6%	6%	1.06	6.000%
2	3	6	$1.03^{2} = 1.0609$	6.090
4	1,5	6	$1.015^{4} = 1.06136$	6.136
12	0,5	6	$1.005^{12} = 1.06168$	6.168
52	0,1154	6	$1.001154^{52}=1.06180$	6.180
365	0,0164	6	$1.000164^{365}=1.06183$	6.183

Сложный процент



Инфляция

- Инфляция - величина на которую цены в целом увеличиваются.
- Норма номинальной ставки процента - величина, на которую вложенные деньги растут.
- Реальная процентная ставка - величина на которую увеличивается покупательная способность инвестиций.

МУБиНТ

Инфляция

$$1 + \text{реальна процентная ставка} = \frac{1 + \text{номинальная процентная ставка}}{1 + \text{уровень инфляции}}$$

Формула приближения

реальная процентная ставка ≈

≈ Номинальная процентная ставка - уровень инфляции

Инфляция

Пример

Если процентная ставка государственных облигаций со сроком один год - 5.9 %, и рост инфляции - 3.3 %, что является реальной процентной ставкой ?

Инфляция

Пример

Если процентная ставка государственных облигаций со сроком один год - 5.9 %, и рост инфляции - 3.3 %, что является реальной процентной ставкой ?

$$1 + \text{реальная процентная ставка} = \frac{1+.059}{1+.033}$$

$$1 + \text{реальная процентная ставка} = 1.025$$

$$\text{реальная процентная ставка} = .025 \text{ or } 2.5\%$$

Инфляция

Пример

Если процентная ставка государственных облигаций со сроком один год - 5.9 %, и рост инфляции - 3.3 %, что является реальной процентной ставкой ?

$$1+\text{реальная процентная ставка} = \frac{1+.059}{1+.033}$$

$$1+\text{реальная процентная ставка} = 1.025$$

реальная процентная ставка = .025 или 2.5%

Приближённо=.059-.033=.026 или 2.6%

Оценка облигаций

Пример

Если сегодня - октябрь 2000, что является стоимостью следующих облигаций?

IBM по облигациям платит $ 115 каждый сентябрь в течение 5 лет. В сентябре 2005 доплачивает дополнительно $ 1000 и гасит облигации. Облигации оценены, AAA (WSJ AAA YTM - 7.5 %).

Сентябрь	01	02	03	04	05
	115	115	115	115	1115

Оценка облигаций

Пример

Если сегодня - октябрь 2000, что является стоимостью следующих облигаций?

IBM по облигациям платит $ 115 каждый сентябрь в течение 5 лет. В сентябре 2005 доплачивает дополнительно $ 1000 и гасит облигации. Облигации оценены, AAA (WSJ AAA YTM - 7.5 %).

$$PV = \frac{115}{1.075} + \frac{115}{(1.075)^2} + \frac{115}{(1.075)^3} + \frac{115}{(1.075)^4} + \frac{1{,}115}{(1.075)^5}$$

$$= \$1{,}161.84$$

Цены облигаций и доходы