СВОД свободный оценочный департамент

ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Наименование функции	Формула расчета	Пример задачи	Решение задачи по формуле	Решение задачи при помощи функции в Excel
Накопленная (будущая) сумма единицы *[Показывает накопление ден.ед., положенной на депозит за период]*	$FV = PV \times (1+i)^n$ *FV* - будущая стоимость, ден. ед.; *PV* - текущая стоимость, ден. ед.; *i* - ставка накопления (дисконтирования), доли ед./период времени; *n* - интервал времени, периодов времени.	Определить какая сумма (FV) будет накоплена на счете к концу 3 года (n), если сегодня положить на счет под 10 % (i) годовых 1 000 000 руб.(PV). *(Необходимо определить **будущую стоимость** (БС))*	*FV* = 1 000 000 x $(1+0,1)^3$ = 1 331 000	= **БС (СТАВКА;КПЕР;**плт;**[ПС];[ТИП]**) = БС (10%;3; ;-1000000;0) [enter] => 1 331 000 Тип: 0 - конец периода; 1 - начало периода **Вводим только те переменные, которые известны (выделены жирным шрифтом)*
Текущая стоимость единицы *[Предназначена для определения текущей стоимости будущего капитала]*	$PV = \frac{FV}{(1+i)^n}$ *FV* - будущая стоимость, ден. ед.; *PV* - текущая стоимость, ден. ед.; *i* - ставка накопления (дисконтирования), доли ед./период времени; *n*-интервал времени, периодов времени.	Определить текущую стоимость 1 000 000 руб. (FV), которая будет получена через 3 года (n) при средней величине годовой инфляции 10% (i) на конец периода? *(Необходимо определить **текущую** [приведенную] стоимость (ПС))*	$PV = \frac{1\,000\,000}{(1+0,1)^3} = 751\,315$	= **ПС (СТАВКА;КПЕР;**плт;**[БС];[ТИП]**) = ПС (10%;3; ;-1000000;0) [enter] => 751 315 Тип: 0 - конец периода; 1 - начало периода **Вводим только те переменные, которые известны (выделены жирным шрифтом)*
Фактор фонда возмещения *[Показывает величину равновеликих платежей, которые необходимо вкладывать в каждом периоде при заданной ставке, чтобы получить требуемую сумму]*	$PMT = \frac{FV \times i}{(1+i)^n - 1}$ *PMT* - платеж, **необходимый для накопления в будущем** определенной суммы в ден. ед.; *FV* - будущая стоимость, ден. ед.; *i* - ставка накопления (дисконтирования), доли ед./период времени; *n* - интервал времени, периодов времени.	Определить, какую сумму ежемесячно (PMT) необходимо вносить на счет под 12% годовых (i), чтобы к концу 3 года (n) накопить на счете 3 000 000 руб. (FV). *(Необходимо определить ежемесячный **платеж**, необходимый для накопления **будущей** суммы)*	$PMT = \frac{3\,000\,000 \times 0,01}{(1+0,01)^{36} - 1} = 69\,643$	= **ПЛТ (СТАВКА;КПЕР;**пс;**[БС];[ТИП])** = **ПЛТ** (1%;36; ;-3000000;0) [enter] => 69 643 Тип: 0 - конец периода; 1 - начало периода **Вводим только те переменные, которые известны (выделены жирным шрифтом)*
Накопление единицы за период *[Показывает, какой по истечении всего срока будет стоимость серии равных сумм, депонированных в конце каждого из периодических интервалов]*	$FV = \frac{(1+i)^n - 1}{i} \times PMT$ *PMT* – равновеликий периодический платеж (поступление), ден. Ед (аннуитетный платеж).; *FV* - будущая стоимость, ден. ед.; *i* - ставка накопления (дисконтирования), доли ед./период времени; *n* - интервал времени, периодов времени.	Определить будущую стоимость (FV) аннуитетных ежемесячных платежей (PMT) величиной по 10 000 руб. в течение 4 лет (n) при ежемесячном накоплении по ставке 12% годовых (i). *(Необходимо определить **будущую стоимость** серии периодических **платежей** за определённый период времени)*	$FV = \frac{(1+0,01)^{48} - 1}{0,01} \times 10\,000 = 612\,226$	= **БС** (**СТАВКА;КПЕР;ПЛТ**;[пс];**[ТИП])** Решение: = БС (1%;48;-10000; ;0) [enter] => 612 226 Тип: 0 - конец периода; 1 - начало периода **Вводим только те переменные, которые известны (выделены жирным шрифтом)*
Текущая стоимость обычного аннуитета	$PV = PMT \times \frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$ *PV* - текущая стоимость, ден. ед.; *PMT* – равновеликий периодический платеж	Определить величину кредита (PV), если известно, что в его погашение ежегодно выплачивается по 100 000 руб (PMT). в течение 5 лет (n) при ставке 15% годовых (i).	$PV = 100\,000 \times \frac{1-(1+0,15)^{-5}}{0,15} = 335216$	= **ПС** (**СТАВКА;КПЕР;ПЛТ;**[бс];**[ТИП]**) = **ПС** (15%;5;-100000;;0) [enter] => 335 216 Тип:

Наименование функции	Формула расчета	Пример задачи	Решение задачи по формуле	Решение задачи при помощи функции в Excel
[Предназначена для определения текущей стоимости будущих равновеликих периодических платежей]	(поступление), ден. Ед (аннуитетный платеж).; *i*-ставка накопления (дисконтирования), доли ед./период времени; *n* - интервал времени, периодов времени.	*(Необходимо определить **текущую стоимость, которую вы можете погасить при внесении периодических платежей**)*		0 - конец периода; 1 - начало периода **Вводим только те переменные, которые известны (выделены жирным шрифтом)*
Взнос на амортизацию единицы *[Показывает равновеликий периодический платеж, необходимый для полной амортизации кредита]*	$PMT = \frac{PV \times i}{1-(1+i)^{-n}}$ *PV* - текущая стоимость, ден. ед.; *PMT* – равновеликий периодический платеж (поступление), ден. Ед (аннуитетный платеж).; *i* - ставка накопления (дисконтирования), доли ед./период времени; *n* - интервал времени, периодов времени	Определите размер годовых <u>выплат</u> <u>(PMT)</u> по <u>кредиту</u> в размере 1 000 000 руб. (PV), предоставленному на 10 лет (n) при ставке 12% годовых (i)? *(Необходимо определить ежемесячный **платеж**, необходимый для погашения денежной единицы [кредита], которую получили в настоящий [текущий] момент)*	$PMT = \frac{1\,000\,000 \times 0{,}12}{1-(1+0{,}12)^{-10}} = 176984$	= **ПЛТ (СТАВКА;КПЕР;ПС**;[бс];[**ТИП]**) = **ПЛТ** (12%;10;-1000000; ;0) [enter] => 176 984 Тип: 0 - конец периода; 1 - начало периода **Вводим только те переменные, которые известны (выделены жирным шрифтом)*
Коэффициент торможения	$b = \frac{ln(\frac{S_2}{S_1})}{ln(\frac{X_2}{X_1})}$, где *b* – коэффициент торможения; S_1 и S_2- стоимости первого и второго объектов-аналогов; X_1 и X_2 – ценообразующие параметры соответствующих объектов-аналогов. $S_{OO} = (\frac{X_{OO}}{X_2})^b \times S_2$ *So* - цена объекта оценки, ден.ед *Xo* - значение параметра объекта оценки	Определите стоимость (без НДС) линии С производительностью 15 000 единиц в год с использованием коэффициента торможения, если стоимость приобретения у завода-изготовителя производственной линии А, показатель производительности которой равен 8 000 единиц в год, составляет 100 000 евро без НДС; стоимость приобретения производственной линии Б с производительностью 19 000 единиц в год – 200 000 евро без НДС.	$b = \frac{\ln(\frac{S_1}{S_2})}{\ln(\frac{X_1}{X_2})} = \frac{\ln(\frac{200000}{100000})}{\ln(\frac{19000}{8000})} \approx 0{,}8$ $So = S_1 \times (\frac{X_{oo}}{X_1})^b = 100000 \times (\frac{15000}{8000})^{0{,}8} = 165348$	

НОРМА ВОЗВРАТА КАПИТАЛА

Название	Суть метода	Формула расчета
Метод Хоскольда	Применяется, если ставка дохода первоначальных инвестиций слишком высока и реинвестирование по этой же ставке маловероятно, то расчет нормы возмещения капитала осуществляется **по безрисковой ставке**	$i_{ВОЗВР} = \frac{i_{БР}}{(1+i_{БР})^T - 1}$
Метод Инвуда	Предусматривает, что сумма возврата реинвестируется согласно **ставки доходности инвестиции**	$i_{ВОЗВР} = \frac{i}{(1+i)^T - 1}$.
Метод Ринга	Предусматривает возмещение инвестированного капитала равными суммами (**линейный возврат капитала**)	$i_{ВОЗВР} = \frac{1}{T} \times 100\%$

ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА ИЗ ГОДОВОЙ СТАВКИ НАКОПЛЕНИЯ (iгод)

Ставка	Полный вариант	Или (упрощенно)
Ежемесячная	$\sqrt[12]{(1+i_{год})} - 1 = (1+i_{год})^{\frac{1}{12}} - 1$	$\frac{i_{год}}{12}$
Квартальная	$\sqrt[4]{(1+i_{год})} - 1 = (1+i_{год})^{\frac{1}{4}} - 1$	$\frac{i_{год}}{4}$
Полугодовая	$\sqrt[2]{(1+i_{год})} - 1 = (1+i_{год})^{\frac{1}{2}} - 1$	$\frac{i_{год}}{2}$