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) <u>будет</u> накоплена на счете к концу <u>3 года</u> (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 <u>1 000 000 руб</u>. (FV), <u>которая будет получена через 3 года</u> (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 <u>сумму ежемесячно (PMT)</u> необходимо вносить на счет под <u>12%</u> <u>годовых (i)</u>, чтобы <u>к концу 3 года (n)</u> <u>накопить</u> 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 <u>будущую стоимость (FV)</u> аннуитетных <u>ежемесячных платежей (PMT)</u> 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 *[Предназначена для определения текущей стоимости будущих*	$PV = PMT \times \frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$ *PV* - текущая стоимость, ден. ед.; *PMT* – равновеликий периодический платеж (поступление), ден. Ед (аннуитетный платеж).;	Определить величину <u>кредита (PV)</u>, если известно, что в его погашение <u>ежегодно выплачивается по 100 000 руб (PMT)</u>. в течение <u>5 лет (n) при ставке 15% годовых (i).</u> *(Необходимо определить* ***текущую стоимость, которую вы можете***	$PV = 100\,000 \times \frac{1-(1+0{,}15)^{-5}}{0{,}15} = 335216$	= **ПС (СТАВКА;КПЕР;ПЛТ;**[бс];**[ТИП]**) = **ПС** (15%;5;-100000;;0) [enter] => 335 216 Тип: 0 - конец периода; 1 - начало периода

Наименование функции	Формула расчета	Пример задачи	Решение задачи по формуле	Решение задачи при помощи функции в Excel
равновеликих периодических платежей]	i-ставка накопления (дисконтирования), доли ед./период времени; n - интервал времени, периодов времени.	***погасить при внесении периодических платежей)***		**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 выплат (PMT) по кредиту 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	$$b=\frac{ln(\frac{S_2}{S_1})}{ln(\frac{X_2}{X_1})}, \text{ где}$$ 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) смонтированной 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	$\sqrt[2]{(1+i_{год})}-1=(1+i_{год})^{\frac{1}{2}}-1$	$\frac{i_{год}}{2}$