Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение

ВПО

Всероссийский заочный финансово-экономический институт

Лабораторная работа

по дисциплине «Финансовая математика»

Вариант №2

Выполнила студентка 4 курса

группы «периферия»

№ л/д 07ФФД10522

Лукина Мария Александровна

Проверил преподаватель Бан Татьяна Михайловна

Архангельск – 2010

Постановка задачи

Используя данные таб.1, выполнить коммерческие расчёты. Расчёты необходимо выполнить в среде Excel.

Таб.1. Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Первоначальная сумма, P, руб. | Наращённая сумма, S, руб. | Дата начала, Тн | Дата конца, Тк | Время, дн., Тдн | Время, лет, n | Ставка, %, i | Число начислений процентов, m |
| 9800000 | 1000000 | 24.01.2009 | 18.03.2009 | 180 | 3 | 0,085 | 12 |

Задание №1

Банк выдал ссуду размером 1000000руб. Дата выдачи ссуды – Тн=24.01.09, возврата – Тк=18.03.09. День выдачи и день возврата считать за один день. Проценты рассчитываются по простой процентной ставке 8,5% годовых. Вычислить:

точные проценты с точным числом дней ссуды;

обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды;

обыкновенные проценты с приближённым числом дней ссуды.

Известны следующие показатели:

P=9800000 руб.;

Тн=24.01.09;

Тк=18.03.09;

i=0,085% или 8,5%.

Найти: I1, I2, I3.

1а. Для вычисления вручную процентов воспользуемся следующей формулой:

,

где

n=t/k.

Рассчитаем точное число дней t между двумя датами, согласно таблице порядковых номеров дней:

.

Подставим полученное значение t формулу (\*):

б). Для вычисления точных процентов с точным числом дней ссуды используем функцию Excel ДОЛЯГОДА:

= А5\*ДОЛЯГОДА (C5;D5;1)\*G5 (см. приложение 1 таб. 3).

2б. Для вычисления обыкновенных процентов с точным числом дней ссуды применим функцию Excel ДОЛЯГОДА:

= А5\*ДОЛЯГОДА (C5;D5;2)\*G5 (см. приложение 1 таб. 3).

3а. Приближённое число дней составит 55 дней (январь 9 дней + февраль 28 дней + март 18 дней = 55 дней). Тогда начисленные обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды составят:

3б. Для вычисления обыкновенных процентов с приближённым числом дней ссуды применим функцию Excel ДОЛЯГОДА:

= А5\*ДОЛЯГОДА (C5;D5;4)\*G5 (см. приложение 1 таб. 3).

Задание №2

Через Тдн = 180 дней после подписания договора должник уплатит S руб. = 1000000руб. Кредит выдан под i% годовых = 8,5% (проценты обыкновенные). Каковы первоначальная сумма и дисконт?

1. Для вычисления первоначальной суммы кредита в ячейку С15 рабочего файла Excel вводим следующую формулу:

=B5/(1+0,5\*G5).

2. Для вычисления дисконта в ячейку D15 рабочего файла Excel вводим следующую формулу:

=B5-C15 (см. таб. 4 приложения 1).

Задание №3

Через Тдн = 180 дней предприятие должно получить по векселю S руб. = 1000000 руб. Банк приобрёл вексель с дисконтом. Банк учёл вексель по учетной ставке i% = 8,5% годовых (год равен 360 дням). Определить полученную предприятием сумму Р и дисконт D.

1. Вычислим дисконт D по следующей формуле:

В ячейку А21 вводим формулу:

= C21\*E21\*B21.

2. Находим первоначальную сумму, подставив полученное значение дисконта, по формуле:

P= S – D.

В ячейку D21 вводим формулу:

= C21-A21.

Задание №4

В кредитном договоре на сумму P = 1000000 руб. и сроком n = 3 года зафиксирована ставка сложных процентов, равная i= 8,5% годовых. Определить наращённую сумму S.

Для вычисления наращенной суммы используем функцию Excel СТЕПЕНЬ. В ячейку D26 вводим формулу:

= B26\*СТЕПЕНЬ((1+A26);3) (см. таб. 6 приложения 1).

Задание №5

Ссуда размером P = 1000000 руб. предоставлена на n=3 года. Проценты сложные, ставка i= 8,5% годовых. Проценты начисляются m = 12 раз в год. Вычислить наращённую сумму S.

Определим наращённую сумму по следующей формуле:

.

Для этого используем функцию СТЕПЕНЬ мастера функций Excel. В ячейку А31 рабочего файла Excel вводим формулу:

==A5\*СТЕПЕНЬ(1+C31;B31) (см. таб. 7 приложения 1).

Задание №6

Вычислить эффективную ставку процента iэ, если банк начисляет проценты m=12 раз в году, исходя из номинальной ставки j=8,5% годовых.

Для вычисления эффективной ставки применим финансовую функцию ЭФФЕКТ (номинальная ставка; кол\_\_ периодов) мастера функций Excel. Аргументами функции являются:

номинальная ставка – значение номинальной ставки процента;

кол\_\_\_ периодов – количество периодов начислений.

В ячейку А38 вводим формулу:

=ЭФФЕКТ (В38;Н5).

Задание №7

Определить, какой должна быть номинальная ставка iэ при начислении процентов m=12 раз в году, чтобы обеспечить эффективную ставку j=8,5% годовых.

Для вычисления номинальной ставки используем финансовую функцию Excel НОМИНАЛ. Её аргументами являются:

эффект\_\_ставка – значение эффективной ставки;

кол\_\_ пер – количество периодов начислений.

В ячейку А43 вводим формулу:

=НОМИНАЛ (В43;С43) (см. таб. 9 приложения 1).

Задание №8

Через n=3 года предприятию будет выплачена сумма S=1000000 руб. Определить её современную стоимость P при условии, что применяется сложная процентная ставка i=8,5% годовых.

Для определения современной стоимости используем финансовую функцию Excel ПС, аргументами которой являются:

ставка – значение процентов ставки за один период;

кпер – количество периодов начислений;

плт – величина платежа;

бс - необязательный аргумент, задающий будущую стоимость или остаток средств после последней выплаты;

тип – необязательный аргумент (принимает значение 0, когда выплаты производятся в конце периода и значение 1 при выплате в начале периода).

В ячейку А50 вводим формулу:

=ПС (С50;F5;0;-В50;1) (см. таб. 10 приложения 1).

Задание №9

Через n=3 года по веселю должна быть выплачена сумма S=1000000руб. Банк учёл вексель по сложной учётной ставке i=8,5% годовых. Определить дисконт.

1. Для вычисления дисконта, найдём сумму P, которую получит векселедержатель по истечении срока, используя функцию СТЕПЕНЬ мастера функций Excel. В ячейку С56 вводим формулу:

= A56/СТЕПЕНЬ(1+B56;3).

2. Определим дисконт, занеся в ячейку D56 формулу:

=А56-С56 (см. таб. 11 приложения 1).

Задание №10

В течение 3 лет на расчётный счёт в конце каждого года поступает по R=1000000руб., на которые 12 раз в год начисляются проценты по сложной годовой ставке j=8,5% в год. Определить сумму S на расчётном счёте к концу указанного срока.

Для определения суммы на расчётном счёте применим функцию БС, аргументами которой являются:

ставка - процентная ставка за период;

кпер – число периодов начислений;

плт - количество платежей в каждый период;

пс – сумма, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей;

тип – число 0 или 1, означающее, когда производится оплата (если в начале периода, то 1, если в конце периода, то 1). Если аргумент опущен, то полагается равным 0.

В ячейку D63 вводим формулу:

=БС(B63;C63;-A63).