# Филиал ГОУ ВПО Волго-Вятской академии государственной службы

**в г. Рыбинске ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**КОНТРОЛЬНАЯ работа**

По курсу: **«Финансовая математика»**

Вариант № 3

Студент:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа:\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

№ зач.кн.\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Преподаватель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рыбинск, 2011 г.

# Содержание

[Задача 1 3](#_Toc300382249)

[Задача 2 4](#_Toc300382250)

[Задача 3 5](#_Toc300382251)

[Задача 4 6](#_Toc300382252)

[Задача 5 7](#_Toc300382253)

[Задача 6 9](#_Toc300382254)

[Задача 7 10](#_Toc300382255)

[Список используемой литературы 11](#_Toc300382256)

# Задача 1

Коммерческая фирма открыла расчетный счет 12 января 2001 года, разместив на нем 120 тыс. руб., 21 февраля со счета было снято 35 тыс. руб., 17 марта поступило 52 тыс. руб. Простая ставка 18 % годовых. Чему равен остаток на конец первого квартала, на 31 марта? Британская практика расчета.

Решение:

i=18%  
(365/365)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Движение ден.средств | Остаток (Pj) | Срок (tj) |
| 12.01.2001 | 120000 | 120000 | 52-12=40 |
| 21.02.2001 | -35000 | 85000 | 76-52=24 |
| 17.03.2001 | 52000 | 137000 | 90-76=14 |

,

,









Ответ: Остаток на конец первого квартала 141,37 тыс.руб.

# Задача 2

Предприниматель получил в банке кредит на 6 лет по процентной ставке 28 % годовых, при этом банком были удержаны комиссионные в размере 2 % от величины кредита. Найдите доходность такой финансовой операции для банка в виде эффективной процентной ставки, если банк начисляет ежеквартально сложные проценты на исходную сумму кредита. Изменится ли доходность при выдаче кредита на 3 года?

Решение:

Эффективная процентная ставка с учетом расчета на 6 лет:



 или 34,44%

Эффективная ставка зависит от количества внутригодовых начислений m, причем со снижением m она уменьшается. Эффективная процентная ставка с учетом расчета на 3 года:

 или 34,23%

Ответ: Эффективна процентная ставка по кредиту составит 34,44%, в случае уменьшения срока кредита, ставка будет снижена на 0,21%.

# Задача 3

Долг был выкуплен за 3 500 руб. за четыре месяца до срока. Сколько средств сэкономил заемщик, если при расчетах использовали сложную учетную ставку 30 % годовых?

Решение:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Задолженность по кредиту | Платеж по процентам | Платеж по кредиту | Аннуитентный платеж |
| 1 | 3500 | 87,5 | 842,86р. | 930,36р. |
| 2 | 2 657,14 | 66,43 | 863,93р. | 930,36р. |
| 3 | 1 793,20 | 44,83 | 885,53р. | 930,36р. |
| 4 | 907,67 | 22,69 | 907,67р. | 930,36р. |
| Итого | 0,00 | 221,45 | 3 500,00р. | 3 721,45р. |
| Экономия | | | | 221,45р. |

# Задача 4

Определите величину силы роста при начислении непрерывных процентов в течение двух лет, которая эквивалентна: а) простой процентной ставке 26 % годовых; б) сложной процентной ставке 26 % годовых с ежемесячным начислением процентов.

Решение:

a)  или 20,94%

Проверка 

б)  или 25,72%

Проверка 

# Задача 5

Долг в сумме 500 тыс. руб. требуется погасить в течение 1 года 5 месяцев с 16 января 2008 г. по 16 апреля 2009 г. Кредитор согласен получать частичные платежи, предусматривается начисление простых процентов по ставке 15 % годовых.

Частичные платежи были следующими:

16 апреля 2008г. 140 тыс. руб.

16 июля 2008г. 60 тыс. руб.

16 октября 2008г. 250 тыс. руб.

16 января 2008г. 80 тыс. руб.

1. Рассчитать контур финансовой операции для актуарного метода и метода торговца и определить размер суммы последнего погасительного платежа.

Решение:

Вычислим размер погасительного платежа актуарным методом.

16 января 2008 г. долг кредитору составил 500 тыс. р.

16 апреля 2008 г. долг с процентами составил:



,

16 апреля 2008 г. кредитору поступило 140000 руб > 18750 руб., поэтому вычитаем из долга .

Остаток долга на 16 апреля 2008 г.:



на 16 июля 2008 г. долг с процентами составит:





16 июля 2008 г. кредитору поступило 60000 руб. > 14203 руб., поэтому вычитаем из долга .

Остаток долга на 16 июля 2008 г.:



на 16 октября 2008 г. долг с процентами составит:



,

16 октября 2008 г. кредитору поступило 250000 руб > 12486 руб., поэтому вычитаем из долга .

Остаток долга на 16 октября 2008 г.:



на 16 января 2009 г. долг с процентами составит:





16 января 2009 г. кредитору поступило 80000 руб. > 3579 руб., поэтому вычитаем из долга .

Остаток долга на 16 января 2008 г.:



на 16 апреля 2009 г. долг с процентами составит:



2. Вычислим размер погасительного платежа методом торговца.

.



Ответ: Размер погасительного платежа, вычисленный актуарным методом составит 19731 руб., методом торговца – 14250 руб. Для банка выгоден расчет по актуарному методу, для клиента – по методу торговца.

# Задача 6

Семья хочет через 6 лет купить дачу за 12 000 д. ед. Какую сумму (одинаковую) ей нужно каждый год в течение этих 6 лет добавлять на свой счет в банке, чтобы накопить нужную сумму, если годовая ставка процентов в банке составляет 8 % и начисление процентов происходит каждый квартал?

Решение:

д.ед.

Ответ: В течении 6 лет в банк необходимо добавлять на счет 394,45 д.ед.

# Задача 7

С помощью компьютера найден размер годовой уплаты 200,4 д.ед. при погашении займа 800 д.ед. равными годовыми уплатами, заем выдан на 5 лет при годовой ставке 8 %. Составьте план погашения долга и проверьте компьютерные расчеты.

Решение:

План погашения долга:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | Остаток на начало периода | Платеж | Выплаты процента | Выплаты основной суммы долга | Остаток на конец периода |
| 1 | 800 | 160 | 64 | 96 | 640 |
| 2 | 640 | 160 | 51,2 | 108,8 | 480 |
| 3 | 480 | 160 | 38,4 | 121,6 | 320 |
| 4 | 320 | 160 | 25,6 | 134,4 | 160 |
| 5 | 160 | 160 | 12,8 | 147,2 | 0 |

Проверка расчетов:

д.ед.

# Список используемой литературы

1. Иванов В. В., Соколов Б. И. Деньги. Кредит. Банки. М.: Проспект, 2003.

2. Злобина Л. А. Деньги. Кредит. Банки: Учебное пособие. М.: МГУП, 2002.

3. Ковалев В. В. Финансы. М.: Проспект, 2003.

4. Дробозина Л. А. Финансы. М.: ЮНИТИ, 2003.

5. Чернова Е. Г. Финансы, деньги, кредит: Учебное пособие. СПб.: Издательство Санкт-Петсрбургского университета, 2000.

6. Лушина С. И., Слепова В. И. Финансы. М: РЭА, 2000.

7. Ковалева А. М. Финансы и кредит: Учебное пособие. М.: ФиС, 2000.

8. Абрамова М. А., Александрова Л. С. Финансы, денежное обращение, кредит: Учебное пособие. М.: Институт международного права и экономики, 1996.

9. Свиридов О. Ю. Финансы, денежное обращение, кредит: Учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.

10. Жукова Е. Ф. Деньги, кредит, банки. М: ЮНИТИ, 2001.