**Муниципальное образовательное учреждение**

**Южно-Уральский профессиональный институт**

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### по дисциплине «Финансовые вычисления»

для студентов заочной формы обучения

по специальности 080105.65 Финансы и кредит.

**Вариант № 6.**

Студентка

группы ФЗ-06-08 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г.Маркова

 «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2009г.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2009г.

г. Челябинск

2009

**Содержание**

1. Тесты 3
2. Решение задач 4

**Список литературы**  10

**Тесты**

1. Процентная ставка – отношение суммы процентных денег, выплачиваемых за определенный период к некоторому базовому капиталу. Рассчитывается

а**) отношением дохода к величине капитала**

б) отношением капитала к величине дохода

в) отношением дохода к периоду сделки

г) отношением периода сделки к доходу

2. Наращенная сумма это первоначальный капитал плюс проценты (ответ в)

а) процентные деньги

б) сумма авансированного капитала

**в) сумма долга плюс проценты**

г) все ответы верны

3. Если срок финансовой сделки не равен целому числу лет, наращенная сумма определяется (проценты простые)

*п*

а) S=P(R i)

б) **S = P(l+n\*i)**

в) S = P(l\*t/K\*i)

г) S = P(l+t\*K\*i)

4. При французском методе (а)

а) **число дней - точное, продолжительность года - 360 дней**

б) число дней - точное, продолжительность года - 365 дней

в) число дней — исходя из продолжительности месяцев -30 дней, продолжительность года - 360 дней

г) число дней - приближенное, продолжительность года - 365 дней

1. Учетная ставка применяется при (в)

а) декурсивном методе

б) антисипативном методе

в**) дисконтировании**

г) все ответы верны

1. I= Р\* п \* i - это формула (а)

а) **простых процентов**

б) процентного дохода

в) дисконтирования

г) все ответы верны

7. Номинальная ставка процентов используется, если

а) используется сложная ставка процентов

**б) используется простая ставка процентов**

в) начисление сложных процентов производится несколько раз в году

г) начисление простых процентов производится несколько раз в году

8. Наращенная сумма сложных процентов при использовании учетной ставки

рассчитывается:

**п**

1. **S = P(1+ i)**

б)-S = P/ (l-n\*d)

 n

в) S = P/(l-d)

г) S = P(l+n\*i)

9. Проценты начисляются на одну и ту же величину капитала при (б)

а) сложных процентах

б) **простых процентах**

в) простых и сложных процентах

г) все ответы верны

10. Математическое дисконтирование осуществляется на основе

а) процентной ставки

**б) учетной ставки**

в) ставки рефинансирования

г) все ответы верны

**2. Решение задач**

**Задача 1.**

Кредит в размере 56 т. р. выдан 12 января. Срок возврата 12октября. Ставка 18% годовых. Определить сумму накопленного долга и величину процентных денег при английской, французской и германской практиках.

***Проведем расчет по французской практике:***

Дано:

P = 56000.00 рублей;

i = 18 % или 0,18

К = 360 дней

t = 240 дней

**Решение:**

S = P ( 1 + t/K \* i)

S = 56000.00 ( 1 + 240/360 \* 0.18)

S = 62720.00 рублей, сумма накопленного долга

62720,00 – 56000,00 = 6720,00 – величина процентных денег

***Вычислим по германской практике***

Дано:

P = 56000.00 рублей;

i = 18 % или 0,18

К = 360 дней

t = 234 дней

**Решение:**

S = P ( 1 + t/K \* i)

S = 56000.00 ( 1 + 234/360 \* 0.18)

S = 62552.00 рублей, сумма накопленного долга

62552,00 – 56000,00 = 6552,00 – величина процентных денег

***Проведем расчет по английской практике***

Дано:

P = 56000.00 рублей;

i = 18 % или 0,18

К = 365 дней

t = 240 дней

**Решение:**

S = P ( 1 + t/K \* i)

S = 56000.00 ( 1 + 240/365 \* 0.18)

S = 62628.00 рублей, сумма накопленного долга

62628,00 – 56000,00 = 6628,00 – величина процентных денег

Расчеты проводимые по германской практике предпочтительной, так как при ней меньше оплачиваем сумму за пользование кредитом.

**Задача 2.**

Кредит в размере 63 т.р. выдается на 4 года. При ожидаемом уровне инфляции 14% реальная доходность операции должна составить 9% по сложной ставке процентов. Определить ставку процентов по кредиту с учетом инфляции, погашенную сумму и сумму начисленных процентов.

Дано:

P = 63000.00 рублей;

а = 14 % или 0,14

n = 4 года

i = 19 % или 0.09

Решение:

S = P ( 1 + i а)n

i a = i + a + i \* a

i a = 0.09 +0.14 + 0.09 \* 0.14

i a = 0.24 – процентная ставка по кредиту с учетом инфляции

S = 63000.00 ( 1 + 0,24)3

S = 120117,00 рублей, сумма накопленного долга

**Задача 3.**

Вексель на сумму 145 т.р. со сроком погашения 25 декабря 2005 года предъявлен в банк для оплаты 20 марта 2005 года. Банк учел вексель по учетной ставке 25% годовых. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта банка при германской практике.

Дано:

N = 145000.00 рублей

t1 = 275 дней

K = 360 дней

d = 25 % или 0,25

**Решение:**

Р = N ( 1 – t/K \* d)

Р = 145000,00 (1 – 275/360 \* 0,25)

Р = 117309,00 рублей сумма выплаченная владельцу

145000,00 – 117309,00 = 27691,00 – дисконта

**Задача 4.**

Предоставлен кредит в размере 18,0 тыс. руб. на срок 6 месяцев под 24% годовых с ежемесячным погашением. Составить план погашения кредита при равномерной уплате основного долга, (проценты рассчитываются методом «от ста»)

Дано:

Р = 18000,00 рублей

n = 6 месяцев

i = 24 % 0.24

**Решение:**

Ежемесячная сумма основного долга:

Р/m = 18000,00 /6 = 3000,00 рублей

Ежемесячные процентные выплаты:

I1 = P\*i / 1200 = 18000 \* 24 / 1200 = 360,00 рублей

I2 = (P\*i / 1200) \* (1 – 1/m) = 360 (1 – 1/6) = 300 рублей

I3 = (P\*i / 1200) \* (2 – 1/m) = 360 (1 – 2/6) = 240 рублей

I4 = (P\*i / 1200) \* (3 – 1/m) = 360 (1 – 3/6) = 180 рублей

I5 = (P\*i / 1200) \* (4 – 1/m) = 360 (1 – 4/6) = 120 рублей

I6 = (P\*i / 1200) \* (5 – 1/m) = 360 (1 – 5/6) = 60 рублей

Представим план погашения в табличной форме:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Непогашенная сумма основного долга, руб | Процентный платеж, руб | Месячная выплата основного долга, руб | Сумма месячного погашения взноса, руб |
| Х | 18000,00 | - | - | - |
| 1 | 15000,00 | 360,00 | 3000,00 | 3360,00 |
| 2 | 12000,00 | 300,00 | 3000,00 | 3300,00 |
| 3 | 9000,00 | 240,00 | 3000,00 | 3240,00 |
| 4 | 6000,00 | 180,00 | 3000,00 | 3180,00 |
| 5 | 3000,00 | 120,00 | 3000,00 | 3120,00 |
| 6 | - | 60,00 | 3000,00 | 3060,00 |
|  | - | 1260,00 | 18000,00 | 19260,00 |

**Задача 5.**

5 февраля открыт счет в сумме 520,0 тыс. руб. под ставку 18% годовых; 17 апреля было дополнительно внесено 55 тыс. руб.; 22 июня была снята сумма 80 тыс. руб.; 18 июля - дополнительно внесено 88 тыс. руб.; 17 августа снято со счета 320 тыс. руб.; 20 октября счет был закрыт. Определить общую сумму, полученную вкладчиком при закрытии счета.

Дано:

i = 18 % или 0.18,

P = 520000.00 рублей,

K = 360 дней

t1 = 71 дней

t2 = 66 дней

t3 = 28 дней

t4 = 30 дней

t5 = 64 дней

**Решение:**

S = P (1 + t/R \* i)

Определим накопленную сумму до 17.04.09

S1 = 520000,00 (1 + 71 / 360 \* 0,18)

S1 = 3538460,00 рублей,

538460,00 + 55000,00 = 593460,00 рублей

Определим накопленную сумму до 22.06.09

S2 = 593460,00 (1 + 66 / 360 \* 0,18)

S2 = 613044,00 рублей,

613044,00 - 80000,00 = 533044,00 рублей

Определим накопленную сумму до 18.07.09

S 3= 533044,00 (1 + 28 / 360 \* 0,18)

S3 = 540507,00 рублей,

540507,00 + 88000,00 = 628507,00 рублей

Определим накопленную сумму до 17,08,09

S4 = 628507,00 (1 + 30/ 360 \* 0,18)

S4 = 637935,00 рублей,

637935,00 - 320000,00 = 317935,00 рублей

Определим остаточную сумму -

S5 = 317935,00 (1 + 64/ 360 \* 0,18)

S5 = 328109,00 рублей,

Сумма полученная вкладчиком при закрытии вклада

**Литература**

***Основная:***

1. Ковалев В.В. Курс финансовых вычислений. – М.: ФиС, 2003. – 328 с.: ил.
2. Мелкумов Я.С. Финансовые вычисления. - М.: ИНФРА - М, 2007
3. Уланов В.А. Сборник задач по курсу финансовых вычислений. – М.: ФиС, 2003. – 400 с.
4. Цымбаленко С.В. Финансовые вычисления. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 160 с.: ил.

***Дополнительная:***

1. Бахвалов Н.С. Численные методы. – М.: Бином, 2004. – 631 с.
2. Бочаров П.П. Финансовая математика. – М.: Гардарики, 2003. – 624 с.: ил.
3. Лапчик М.П. Численные методы. – М.: Академия, 2005
4. Самаров К.Л. Финансовая математика: практический курс. – М.: Инфра-М, 2006. – 80 с.
5. Четыркин Е.М. Финансовая математика. – М.: Дело, 2005. – 400 с.
6. Ширпов Е.В. Финансовая математика. – М.: КноРус, 2006. – 144 с.