Муниципальное образовательное учреждение

**Южно-Уральский профессиональный институт**

# Контрольная работа

**по диcциплине «Финансовые вычисления»**

## **Вариант 1**

Выполнил студент гр. МЗ 07.08

Специальность «Менеджмент организации» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Ш. Ситникова

 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2009 г.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

## Челябинск

2009

**Тестовые задания**

1. **Размер ожидаемого дохода от сделки зависит от**

а) числа партнеров

**б) величины процентной ставки**

в) финансовых возможностей

г) все ответы верны

1. **При методе исчисления по простым процентам**

а) меняется начальная стоимость капитала

**б) начальная величина капитала не меняется**

в) величина капитала в каждом периоде увеличивается на сумму процентов

г) все ответы верны

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

а) наращения по простым процентам

**б) наращения по сложным процентам**

в) дисконтирования математического

г) дисконтирования банковского

1. **Различают следующие методы процентных расчетов, зависимых от**

а) английский, германский, японский

**б) английский, германский, французский**

в) английский, французский, японский

г) французский, германский, японский

**5.** **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

1. **Наращенная сумма сложных процентов при использовании учетной ставки рассчитывается:**

а) S = P ( l + i )

б) S = P / ( l – n \* d )

**в) S = P / ( l - d )ˢ**

г) S = P ( l + n\*i )

1. **Дисконтирование – это процесс определения**

а) сегодняшней, т.е. текущей стоимости капитала

б) наращения капитала

в) капитализация

**г) все ответы верны**

1. **Дисконтирование осуществляется только на основе**

а) простых процентов

б) сложных процентов

**в) простых и сложных процентов**

г) ставок рефинансирования

1. **Уровень инфляции характеризует увеличение цен**

 **а) на определенное количество процентов**

 б) в несколько раз

 в) на прирост ВВП

 г) все ответы верны

1. **Если периоды и уровень инфляции равны, то индекс инфляции равен:**

**а) Iп = ( l + rп)ˢ**

б) Iп = ( l + rп)

в) Iп = l + r

г) все ответы верны

# Задачи

### Задача 1

Кредит в размере 40 т. р. выдан 8 января. Срок возврата 20 августа. Ставка 12% годовых. Определить сумму накопленного долга и величину процентных денег при английской, французской и германской практиках.

**Решение**

Величина процентных денег определяется по формуле: I = P\*i\*n, а сумма накопленного долга, т.е. наращенная сумма с использованием простых процентов определяется как S = I + P.

1) Определим точное число дней ссуды

232-8=224 дня;

2) Определим число дней ссуды по календарю:

С 8 января по 31 января – 23 дня;

Февраль – 28 дней;

Март – 31 день;

Апрель – 30 дней;

Май – 31 день;

Июнь – 30 дней;

Июль – 31 день;

Август- 20 дней;

Всего – 224 дня.

t = 224-1=223 дня.

3) Приближенное число дней ссуды (продолжительность каждого месяца принимается за 30 дней):

С 8 января по 31 января – 23 дня;

Февраль – 30 дней;

Март – 30 день;

Апрель – 30 дней;

Май – 30 день;

Июнь – 10 дней;

Июль- 30 дней;

Август- 20 дней;

Всего – 223 дня.

t = 223 – 1 = 222 дня.

4) Определим сумму накопленного долга и величину процентных денег при английской практике, т.е. по точным процентам с точным числом дней ссуды .

Величина процентных денег = 40000р.\*224/365\*0,12 = 2945,75 р.

Сумма накопленного долга = 40000 + 2945,75 = 42945,75р.

5) Определим сумму накопленного долга и величину процентных денег при французской практике, т.е. по обыкновенным процентам с точным числом дней ссуды .

Величина процентных денег = 40000р.\*223/360\*0,12 = 2973,33 р.

Сумма накопленного долга = 38000 + 2973,33 = 42973,33 р.

6) Определим сумму накопленного долга и величину процентных денег при германской практике, т.е. по обыкновенным процентам с приближенным числом дней ссуды.

Величина процентных денег = 40000р.\*222/360\*0,12 = 2960р.

Сумма накопленного долга = 40000 + 2960 = 42960 р.

**Вывод:** В данном случае кредиторам предпочтительнее 2 вариант начисления процентов.

# Задача 2

Кредит в размере 130 т.р. выдается на 3 года. При ожидаемом уровне инфляции 22% реальная доходность операции должна доставить 8% по сложной ставке процентов. Определить ставку процентов по кредиту с учетом инфляции, погашенную сумму и сумму начисленных процентов.

**Решение**

1) Определим ставку, скорректированную на инфляцию, при выдаче долгосрочных кредитов:

i = 0,08 + 0,22 + 0,08 \* 0,22 = 0,3176 (31,76 %);

2) Определим погашенную сумму:

S = 130000 \*(1 + 0,3176)³ = 297367,9 р.

3) Определим сумму начисленных процентов:

I = 297367,9 - 130000 = 167367,9 р.

**Вывод:** ставка процентов по кредиту с учетом инфляции 31,76%, погашенная сумма 297367,9 рублей и сумма начисленных процентов 167367,9 рублей.

### Задача 3

Владелец долгового обязательства, равного 580 тыс. руб., со сроком погашения 3 года сразу же после заключения этого контракта учел его в банке по сложной учетной ставке 9%. Какую сумму получит владелец обязательства, если проценты начислялись раз в полгода.

#### Решение

Дисконтирование осуществляется по формуле: P = S\*(1 - d)ˢ

Поэтому определим сумму, полученную владельцем обязательства:

Р = 580000\* (1-0,09)³ = 437071,18 рублей.

**Вывод:** банк выплатил владельцу долгового обязательства 437071,18 рублей.

# Задача 4

1. Кредит в сумме 15,0 тыс. руб. выдан на 2 года под 20% годовых (проценты простые). Погашение задолженности производится ежемесячными платежами. Составить план погашения долга, если погашение производится изменяющимися суммами.

1) Наращенная сумма долга в конце периода составит

S = 15\* (1+2\*0,2) = 21 тыс. рублей.

2) Сумма начисленных процентов:

I = P\*n\*i = 15\*2\*0,2 = 6 тыс.рублей.

3) q = S/ n\*m = 21/12\*2 = 0,875 тыс.рублей.

По условию m=12; n=2;

4) Сумма месячных порядковых номеров равна:

∑t = (24+1)\*24/2 = 300.

С первого платежа в счет уплаты процентов идет 24/300 общей суммы начисленных процентов, т.е. 42/300\*6 = 0,48 тыс.руб.

Сумма, идущая на погашение основного долга в этом месяце составит

0,875 – 0,48 = 0,395 тыс.руб.

Следоватедльно остаток на основного долга на начало следующегоп месяца равен:

15 – 0,395 = 14,605 тыс.руб.

Представим план погашения кредита в табличной форме.

##### Таблица

## План погашения платежей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Непогашенная сумма основного долга, тыс. руб. | Процентный платеж, руб. | Месячная выплата основного долга, руб. | Сумма месячного погашенного взноса, тыс.руб. |
| 1 | 15 | 0,48 | 0,395 | 0,875 |
| 2 | 14,605 | 0,46 | 0,415 | 0,875 |
| 3 | 14,19 | 0,44 | 0,435 | 0,875 |
| 4 | 13,755 | 0,42 | 0,455 | 0,875 |
| 5 | 13,3 | 0,40 | 0,474 | 0,875 |
| 6 | 12,825 | 0,38 | 0,495 | 0,875 |
| 7 | 12,33 | 0,36 | 0,515 | 0,875 |
| 8 | 11,815 | 0,34 | 0,535 | 0,875 |
| 9 | 11,28 | 0,32 | 0,555 | 0,875 |
| 10 | 10,725 | 0,30 | 0,575 | 0,875 |
| 11 | 10,15 | 0,28 | 0,595 | 0,875 |
| 12 | 9,555 | 0,26 | 0,615 | 0,875 |
| 13 | 8,94 | 0,24 | 0,635 | 0,875 |
| 14 | 8,305 | 0,22 | 0,655 | 0,875 |
| 15 | 7,65 | 0,20 | 0,675 | 0,875 |
| 16 | 6,975 | 0,18 | 0,695 | 0,875 |
| 17 | 6,28 | 0,16 | 0,715 | 0,875 |
| 18 | 5,565 | 0,14 | 0,735 | 0,875 |
| 19 | 4,83 | 0,12 | 0,755 | 0,875 |
| 20 | 4,075 | 0,10 | 0,775 | 0,875 |
| 21 | 3,3 | 0,08 | 0,795 | 0,875 |
| 22 | 2,505 | 0,06 | 0,815 | 0,875 |
| 23 | 1,69 | 0,04 | 0,835 | 0,875 |
| 24 | 0,855 | 0,02 | 0,855 | 0,875 |

###### Задача 5

25 февраля открыт счет в сумме 320,0 тыс. руб. под ставку 15% годовых; 7 апреля было дополнительно внесено 45 тыс. руб.; 12 июня была снята сумма 90 тыс. руб.; 8 июля - дополнительно внесено 38 тыс. руб.; 11 августа снято со счета 120 тыс. руб.; 10 октября счет был закрыт. Определить общую сумму, полученную вкладчиком при закрытий счета.

#### Решение

Остаток средств на счете составил:

320000 + 45000 - 90000 + 38000 – 120000 = 193000 рублей.

2) Сроки хранения сумм при использовании германской практики:

А) 320000 рублей с25.02 по 7.04

Февраль -3 дня;

Март – 30 дней;

Апрель – 7 дней;

Всего 40 дней.

t = 40 – 1 = 39 дней.

Б) 530000+45000 = 365000 рублей с 7.04 по 12.06

Апрель – 23 дня;

Май – 30 дней;

Июнь – 12 дней;

Всего – 65 дней;

t = 65 – 1 = 64 дня.

В) 365000 – 90000 = 275000 рублей с 12.06 по 8 .07.

Июнь – 18 дней;

Июль – 8 дней:

Всего – 26дней;

t = 26– 1 = 25 дней.

Г) 275000 + 38000 = 313000 рублей с 8.07 по 11.08.

Июль -23 дней;

Август – 11 дней;

Всего – 34 дней;

t = 34– 1 = 33 дня.

Д) 313000 – 120000 = 193000 с 11.08 по 10.10.

Август -20 дней;

Сентябрь – 30 дней;

Октябрь – 10 дней;

Всего – 60 дней;

t = 60– 1 =59 дней.

3) Сумма процентного дохода:

 I = ∑P\*t/36000/i = (320000\*39+365000\*64 + 275000\*25 + 313000\*33 + 193000\*59) / 36000/15 = 26846,25 рублей.

4) Сумма полученная вкладчиком при закрытии счета:

S = 193000+26846,25 = 219846,25 рублей.

**Вывод:** вкладчик при закрытии счета получил 219846,25 рублей.