**Варианты контрольных работ для студентов заочного отделения по дисциплине «Основы финансовых вычислений»**

**ВАРИАНТ 1**

**Задача 1**

Ссуда размером 100  000 руб. выдана на срок с 21 января 2002 г. по 3 марта 2002 г. при ставке простых процентов, равной 20% годовых. Найти:

а) точные проценты с точным числом дней ссуды:

б) обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды:

в) обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды

Задача 2

Пусть в договоре, рассчитанном на год, принята ставка простых процентов на первый квартал в размере 10% годовых, а на каждый последующий квартал – на 1% меньше, чем в предыдущий. Определить множитель наращения за весь срок договора.

**Задача 3**

В договоре зафиксирована переменная ставка сложных процентов, определяемая как 20% годовых плюс маржа (надбавка к изменяющейся во времени базовой величине) 10% в первые два года, 8% - в третий год, 5% - в четвертый год. Определить величину множителя наращения за 4 года.

**Задача 4**

Вычислить эффективную ставку, если банк начисляет проценты ежеквартально, исходя из номинальной ставки 10% годовых.

**Задача 5**

Через 5 лет предприятию будет выплачена сумма 1  000  000 руб. Определить его современную стоимость при условии, что применяется ставка сложных процентов в 10% годовых.

Задача 6

По облигации номинальной стоимостью 100 руб. в течение 5 лет (срок до ее погашения) будут выплачиваться ежегодно в конце года процентные платежи в сумме 10 руб. Рыночная цена облигации – 110 руб. Найти доходность облигации.

Задача 7

Определить рыночную цену обыкновенной акции, если известно, что в конце первого периода размер дивиденда составит 4 дол. И в дальнейшем будет увеличиваться с темпом прироста 6%. Рыночная процентная ставка – 14% годовых.

Задача 8

Имеется следующая ковариационная матрица:

Vab = 0,0810 0,00635

0,00635 0,0490

Рассчитайте показатель волатильности по двум активам.

Задача 9

Цены за каждый месяц растут на 2 %. Найдите годовой уровень инфляции.

Задача 10

Имеются данные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| возраст | Число доживающих до возраста «Х» лет | Рассчитайте показатели таблицы смертности и коммутационные функции второй группы. |
| 0 | 100 000 |  |
| 1 | 99 865 |  |
| 2 | 98 996 |  |
| 3 | 98  682 |  |
| 4 | 97 529 |  |
| 5 | 97  322 |  |
| 6 | 91 002 |  |