

## 2. Введение в финансы

Летняя экономическая школа «I Love Economics»

Курс: Финансы

Преподаватель: Николай Саперов

Ассистенты: Степан Алексенко, Анна Денисенко, Полина Деткова, Юлия Евсюкова, Максим Земцов, Александра Крецу, Анастасия Купцова, Лина Лукьянцева, Константин Семейнов, Ксения Чурсина

Дедлайн: 17 августа 2017 21:00



### Задача 2.1

Многие кредиты (например, ипотечные) выдаются банками по так называемой аннуитетной схеме. Это означает, что ежемесячный платеж по кредиту устанавливается таким образом, что часть платежа идет на погашение процентов, а часть — на погашение тела долга. Таким образом, последний ежемесячный платеж означает, что заплачены все проценты, и долг погашен полностью. Обычно в кредитах такого типа предполагается, что сначала платятся проценты, а потом долг.

Допустим, вы взяли в долг 3 миллиона рублей сроком на 30 лет под ставку 20% годовых. В этом случае ваш месячный платеж составит 50130 рублей 60 копеек.

- Укажите, какая часть из данного платежа идет на погашение процентов по долгу, а какая — на погашение тела долга, если рассматривается первый платеж?
- Укажите, какая часть из данного платежа идет на погашение процентов по долгу, а какая — на погашение тела долга, если рассматривается последний платеж?

### Задача 2.2

Татьяна Лебедева хочет накопить за 3 года на новый автомобиль Mazda (сейчас он стоит 1,200 тысяч рублей). Для этого она собирается в начале каждого года откладывать в банк 1/5 часть своей годовой заработной платы на депозит под 20% годовых (банк начисляет сложный процент). Какую минимальную заработную плату должна получать Татьяна для достижения своей цели, если ожидается, автомобиль будет дорожать на 5% ежегодно?

### Задача 2.3

Вы положили 3000 рублей на рублевый вклад в банке «Газнефтьбанк» под 18% годовых в рублях. В условиях вклада было написано, что проценты по вкладу выше ставки рефинансирования облагаются подоходным налогом 13%. Посчитайте, сколько денег вы заработали в реальном выражении, если ставка рефинансирования составила 10%, а годовая инфляция — 12%.

### Задача 2.4

В декабре 2015 года председатель Центрального Банка России Эльвира Набиуллина объявила о том, что приоритетной задачей ЦБ по-прежнему является борьба с инфляцией. Госпожа Набиуллина заявила, что инфляция в стране по итогам 2016 года не превысит 10%. Исходя из слов госпожи Набиуллиной, вы купили 1000 годовых бескупонных облигаций корпорации «Сбербанк» номиналом 1000 рублей, рассчитывая заработать 10% годовых в реальном выражении. Однако по итогам года фактическая инфляция превысила прогноз Набиуллиной и составила 15%. Определить, какую сумму в рублях вы недополучили из-за неверного прогноза председателя Центрального Банка.

### Задача 2.5

Предположим, что Вы — инвестор, который обладает суммой в 500 тысяч экю. К вам приходит молодой предприниматель, который предлагает открыть летний кинотеатр, который будет работать только 4 сезона. Согласно расчетам молодого предпринимателя, инвестировать в открытие кинотеатра сегодня нужно 500 тысяч экю. Кинотеатр не принесет никакой прибыли в первый и третий год работы, зато принесет чистую прибыль 360 тысяч экю через 2 года и еще 518,4 тысяч экю через 4 года. Найдите уравнивающую ставку по данному проекту — максимальную банковскую ставку, по которой вы согласитесь инвестировать деньги в проект вместо открытия депозита в банке (помните, что банки начисляют сложные проценты)?

### Задача 2.6

1 января 2010 года Иван Андреев открыл срочный рублевый вклад в банке «Промышленный» сроком на 5 лет с процентной ставкой 12% годовых (этот банк начисляет сложный процент). По условию вклада, при досрочном погашении вклада проценты по нему не выплачиваются. 1 января 2012 года Иван Андреев решил закрыть данный вклад и открыть валютный вклад на 3 года со ставкой 6% годовых (сложный процент). Курс рубля тогда составлял 33 рубля за доллар. Укажите, при каких значениях курса рубля к доллару на 1 января 2015 года (на момент закрытия вклада) действия Ивана Андреева будут оправданными?

### Задача 2.7

Андрей Иванов имеет возможность сделать следующие виды вложений его средств в размере X тысяч рублей:

- Сделать вклад в рублях сроком на 1 год под 12% годовых с ежеквартальной капитализацией процентов.
- Сделать вклад в долларах сроком на 1 год под 4% годовых
- Сделать вклад в евро сроком на 1 год под 6% годовых
- Купить бескупонную годовую еврооблигацию Сбербанка с номиналом 1000 евро сегодня за 950 евро
- Купить долларовую годовую облигацию компании Xerox с номиналом 1000 евро, годовым купоном 4% (цена данной облигации 995 долларов).

Текущий курс доллара составляет 65 рублей, курс евро 70 рублей. Ожидаемые через год курсы составят 67 рублей за доллар и 73 рубля за евро.

Расположить варианты в порядке возрастания доходности.

### Задача 2.8

Петр в начале 2014 года (курс рубля к доллару тогда составлял 33 рубля за доллар) положил 1 миллион рублей на долларовый 5-ти летний депозит в банке «Серебряный» под ставку 6% годовых. Условия вклада были таковыми, что при досрочном снятии (полном или частичном) все проценты по вкладу сгорали. В начале 2016 года (курс рубля к доллару тогда уже составлял 62 рубля за доллар) знакомый Петра попросил у него деньги в долг сроком на 3 года (в рублях). Поскольку свободных средств у Петра не имеется, чтобы выручить друга, ему придется снять деньги с долларового депозита. Петр ожидает, что через 3 года курс будет 65 рублей за доллар. Какую минимальную годовую ставку по дружескому кредиту должен предложить знакомый, чтобы убедить Петра выручить его деньгами? (Для простоты предположим, что все проценты являются простыми).