

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Ивановский государственный химико-технологический университет

## **ФИНАНСОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ**

Методические указания для организации  
самостоятельной работы студентов направления  
080100 «Экономика» профиля «Финансы и кредит» и направления  
080200 «Менеджмент» профиля «Финансовый менеджмент»

Составители: Т.Р. Валинуров  
А.А. Валинурова

Иваново 2012

ББК 65.26в631я7-4  
УДК 330.4(076)

Финансовые вычисления: методические указания для организации самостоятельной работы студентов направления 80100 «Экономика» профиля «Финансы и кредит» и направления 080200 «Менеджмент» профиля «Финансовый менеджмент» / сост. Т.Р. Валинуров, А.А. Валинурова; Иван. гос. хим. технол. ун-т. – Иваново, 2012. – 92 с.

Методические указания включают тематический план курса «Финансовые вычисления», методические указания для изучения курса, задачи для проведения практических занятий и самостоятельного выполнения, набор тестовых заданий для самопроверки, а также список рекомендуемой литературы.

Предназначено студентам направления 080100 «Экономика» профиля «Финансы и кредит», аспирантам и преподавателям.

Рецензенты:

доктор экономических наук **О.В. Макашина**  
(Ивановский государственный энергетический  
университет им. В.И. Ленина);  
кандидат экономических наук **И.В. Курникова**  
(Ивановский государственный университет)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Распределение бюджета времени по темам курса.....	7
3. Содержание лекционного материала.....	8
4. Задачи для проведения практических занятий и самостоятельного решения.....	10
5. Основные формулы, используемые для решения задач.....	59
6. Перечень вопросов для самопроверки.....	62
7. Тестовые задания для самопроверки.....	63
8. Список рекомендуемой литературы.....	91

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование основ знаний и навыков для осуществления расчетов, наиболее часто используемых в финансовой и инвестиционной деятельности организаций различных форм собственности, в том числе коммерческих банков.

К задачам дисциплины относятся:

- освоение простейших финансовых вычислений;
- формирование навыков решения задач с использованием простых процентов;
- формирование навыков решения задач с использованием сложных процентов;
- формирование навыков решения задач с использованием аннуитетных платежей.

Дисциплина относится к дисциплинам профиля «Финансы и кредит», базируется на результатах изучения дисциплин математического цикла, в том числе линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, а так же профессиональных дисциплин: «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Статистика», «Экономика организации». Для успешного усвоения дисциплины студент должен

### **знать:**

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- взаимосвязи экономических показателей на микро- и макроуровне;
- теоретические основы статистических методов обработки и анализа данных.

### **уметь:**

- проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, общей теории статистика;
- осуществлять преобразование математических выражений, решать системы уравнений;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения, осуществлять сложные математические вычисления с помощью компьютера или калькулятора;

- решать типовые задачи связанные с основными разделами экономической теории, использовать экономические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.

**владеть:**

- математическими методами решения задач;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами;
- теоретическими методами описания экономических явлений и процессов на микро- и макроуровне.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин:

- Инвестиции;
- Корпоративные финансы;
- Банковское дело;
- Экономический анализ;
- Налоги и налогообложение;
- Финансовый менеджмент;
- Макроэкономическое планирование и прогнозирование;
- Основы аудита;
- Анализ и оценка финансовой отчетности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Финансовые вычисления»:

- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12);
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством проведения финансовых расчетов, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих финансовую деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);
- способен на основе типовых методик и действующей норматив-

- но-правовой базы рассчитать финансовые показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-2);
- способен выполнять необходимые для составления экономических разделов планов и представления информации руководству финансовые расчеты, оценивать денежные потоки с учетом различных факторов, обосновывать их и представлять результаты работы (ПК-3);
  - способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);
  - способен выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);
  - способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6);
  - способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10);
  - способен использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-12);
  - способен преподавать экономические дисциплины в образовательных учреждениях различного уровня, используя существующие программы и учебно-методические материалы (ПК-14);
  - способен принять участие в совершенствовании и разработке учебно-методического обеспечения экономических дисциплин (ПК-15);
  - способен анализировать и оценивать риски, осуществлять мероприятия по их снижению, оценивать эффективность использования финансовых ресурсов хозяйствующих субъектов (ПКП-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

содержание простейшей финансовой сделки, отличия и особенности процентной и учетной ставок, формулы для расчета суммы простых и сложных процентов, индекса роста, дисконт фактора, учета векселей, расчета платежей по потребительскому кредиту, учета инфляции и налогов; экономическое содержание денежного потока, виды аннуитетов и формулы их расчетов;

**уметь:**

применять полученные знания при теоретическом анализе и компьютерном моделировании экономических процессов;

решать задачи с использованием простых и сложных процентов по определению периода, суммы процентов, ставки, текущей и будущей стоимости в соответствии с заданными условиями, замене и консолидации платежей;

решать задачи с использованием аннуитетных платежей по определению периода, суммы процентов, ставки, текущей, будущей стоимости и платежа в соответствии с заданными условиями; решать задачи с использованием бессрочного и непрерывного аннуитета, конверсии аннуитетов;

применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;

**владеть:**

методиками проведения финансовых вычислений с использованием простых и сложных процентов, аннуитетов;

методиками расчета внутренней стоимости ценных бумаг на основе прогнозируемого денежного потока;

методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

## 2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ КУРСА

### Разделы дисциплин и виды занятий (Профиль «Финансы и кредит»)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студентов	Всего
1	Расчеты с простыми процентами	8	8	35	51
2	Расчеты со сложными процентами	10	16	24	50
3	Расчет денежных потоков	14	8	32	54
4	Особенности некоторых финансовых вычислений	2	2	21	25

**Разделы дисциплин и виды занятий  
(Профиль «Финансовый менеджмент»)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>Всего</b>
1	Расчеты с простыми процентами	4	4	23	31
2	Расчеты со сложными процентами	5	6	16	27
3	Расчет денежных потоков	6	6	21	33
4	Особенности некоторых финансовых вычислений	2	1	14	17

**Структура дисциплины «Финансовые вычисления»**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Профиль «Финансы и кредит»</b>	<b>Профиль «Финансовый менеджмент»</b>
Семестр	4	4
Аудиторные занятия (всего)	68	34
В том числе:	–	–
лекции	34	17
практические занятия (ПЗ)	34	17
самостоятельная работа (всего)	112	74
В том числе:	–	–
расчетно-графические работы	27	18
подготовка к текущим занятиям, коллоквиумам	43	28
Подготовка к экзамену	42	28
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	Зачет
Общая трудоемкость час	180	108
зач. ед.	5	3

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА**

#### **Модуль 1. Расчеты с простыми процентами**

Простейшие финансовые вычисления. Временная ценность денег. Операции наращивания и дисконтирования. Проценты «со 100», «на 100», «во 100». Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Наращивание простыми процентами. Переменные ставки и реинвестирование. Потребительский кредит. Ломбардный кредит. Дисконтирование по простым процентам. Наращивание по учетной ставке. Факторный анализ учета векселя. Определение срока ссуды и величины ставки. Вычисление средних значений. Операции с дивизами. Налоги и инфляция. Замена платежей и их консолидация.

#### **Модуль 2. Расчеты со сложными процентами**

Наращивание сложными процентами. Внутригодовые процентные начисления. Эффективная годовая процентная ставка. Дисконтирование по сложной процентной ставке. Сложная учетная ставка. Непрерывное наращивание и дисконтирование. Конвертация валюты и наращивание сложными или непрерывными процентами. Налоги, инфляция и наращивание сложными процентами. Эквивалентность ставок. Замена платежей и сроков их выплат.

#### **Модуль 3. Расчет денежных потоков**

Виды денежных потоков. Оценка аннуитета. Оценка постоянного аннуитета постнумерандо. Оценка постоянного аннуитета пренумерандо. Метод депозитной книжки. Бессрочный аннуитет. Постоянный непрерывный аннуитет. Оценка аннуитета с изменяющейся величиной платежа. Аннуитеты с периодом, большим, чем базовый. Конверсия аннуитетов. Непрерывный денежный поток.

#### **Модуль 4. Особенности некоторых финансовых вычислений**

Погашение долгосрочной задолженности. Амортизационные отчисления. Анализ доступности ресурсов к потреблению в условиях рынка. Принятие решений по инвестиционным проектам. Базовая модель оценки финансовых активов. Оценка облигаций. Оценка акций. Введение в страховые расчеты.

## 4. ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

### 1. Расчеты с простыми процентами

1.1. Предприятие вложило в финансовую операцию 0,8 млн. руб., а получило по истечении срока 1,1 млн. руб. Определить процентную и учетную ставки, дисконт фактор, индекс роста и величину дохода предприятия.

1.2. Вклад за первый год вырос в 1,1 раза, а за второй год в 1,7 раза. Определить индекс роста вклада за два периода.

1.3. В партии товара на 12 млн. руб. 5% составляет бракованная продукция. Определить сумму бракованной продукции.

1.4. На какой срок нужно положить вклад в размере 20 тыс. руб., чтобы удвоить эту сумму, если годовая ставка составляет 10%?

1.5. Господин А получил в банке кредит на 50 тыс. руб. с условием возврата 60 тыс. руб. Определите процентную и учетную ставки.

1.6. Капитал, помещенный в банк, вырос в 1,5 раза. Определите дисконт-фактор.

1.7. Предприятие за взятый кредит через год должно вернуть 600 тыс. руб. Определить величину кредита, если учетная ставка равна 12%.

1.8. Доходы от трех финансовых операций, проведенных в течение одного и того же срока, равны соответственно 10, 20 и 24 тыс. руб. Сравнить процентные ставки по этим операциям, если в них было вложено 50, 80 и 100 тыс. руб.

1.9. Господин А хочет вложить свободные средства в два инвестиционных проекта в размере соответственно 80 и 60 тыс. руб. Ожидается, что в зависимости от ситуации доходности от этих инвестиций за три года могут колебаться в следующих границах: для первой – от 20 до 27%, для второй – от 13 до 23%. Определите, какой минимальный и максимальный доход можно получить за три года.

1.10. Имеются два варианта вложения капитала. Согласно первому варианту, исходный капитал за первый год увеличится на 20%, а за второй год полученная сумма увеличится на 15%. Для второго варианта рост суммы составит 40% от суммы предыдущего года. Какой вариант лучше?

1.11. Семья хочет взять в кредит на год холодильник стоимостью 18990 руб. Ей предлагают 2 варианта кредита: либо взять кредит в банке на 20 тыс. руб. под 12% годовых, либо оплатить покупку кре-

дитной картой, процент по которой составляет 15 % годовых. Какой из предложенных вариантов следует выбрать семье?

1.12. Господин А вложил в банк некоторую сумму денег, посчитав, что его доход за год составит 8 тыс. руб., а капитал вырастет в 1,2 раза. Определить процентную и учетную ставки, а также наращенную и начальную величину капитала.

1.13. На расчетный счет предприятия поступила сумма, составляющая 20% от выручки организации, которая составила 120 тыс. руб. Необходимо найти эту сумму.

1.14. Предприятие реализовало товар на сумму 200 тыс. руб., при этом его прибыль составила 25%. Необходимо определить сумму прибыли.

1.15. Предприятие реализовало партию товара за 80 тыс. руб., при этом убыток составил 15%. Необходимо определить сумму убытка.

1.16. Необходимо найти: а) 15% «со 100» с 12 000 руб.; б) 25% «на 100» с 7 000 руб.; в) 10% «во 100» с 13 500 руб.

1.17. Необходимо найти с 1200 и 3500 руб.: 16% «со 100», «на 100», «во 100».

1.18. Предприниматель реализовал партию товара на сумму 16 800 руб., при этом убыток составил 3%. Определите величину убытка и себестоимость товара.

1.19. При инвентаризации на складе было выявлено 7% неучтенных ранее товаров. Определите, какое количество товара было выявлено в ходе инвентаризации, если после ее проведения на складе находилось товара на сумму 345 тыс. руб.

1.20. Общий заработок работника за месяц составил 25 тыс. руб., в том числе ежемесячная премия 15% от месячного оклада и 5% премия, приуроченная к профессиональному празднику (также от месячного оклада). Необходимо найти величину премий и величину оклада.

1.21. В целях увеличения объемов продаж предприниматель решает сделать 5% скидку, но при этом хочет, чтобы цена, которую он хочет получить за товар, не опускалась ниже, чем 35 руб. за штуку. Какую цену ему следует установить?

1.22. Предприятие произвело товара на сумму 40 тыс. руб., но реализовало всего 75% продукции, при этом прибыль составила 25%. Определите себестоимость реализованного товара, величину прибыли и стоимость реализованного товара.

1.23. Предприниматель получил на полтора года кредит в размере 40 тыс. руб. с условием возврата 50 тыс. руб. Определите процентную ставку, учетную ставку и дисконт-фактор за полтора года. Чему равен индекс роста суммы кредита?

1.24. Известно, что капитал, помещенный в банк, вырос за первый год в 1,4 раза, а за второй год вся сумма увеличилась в 1,2 раза. Определите индекс роста вклада и процентную ставку за два года. На сколько процентов увеличился капитал за все время?

1.25. Имеется два варианта вложения капитала на 3 года. Согласно первому варианту исходный капитал за первый год увеличится на 15%, за второй год вся сумма увеличится на 35%, а за третий год – еще на 10%. Для второго варианта рост капитала составит каждый год 20% от суммы предыдущего года. Какой вариант лучше?

1.26. Определите доходность в виде процентной ставки за предоставление потребительского кредита на следующих условиях: 45% стоимости покупок оплачивается сразу, а через год вносится оставшаяся часть стоимости покупок и 10% от стоимости покупок в качестве платы за кредит.

1.27. Найдите с 90 тыс. руб.: а) 15% «со 100»; б) 15% «на 100»; в) 15% «во 100».

1.28. Предприниматель реализовал партию товара за 80 тыс. руб., получив при этом 25% прибыли. Определите величину прибыли и себестоимость товара.

1.29. Предприятие получило кредит на один год в размере 100 тыс. руб. с условием возврата 160 тыс. руб. Рассчитайте процентную и учетную ставки.

1.30. Предприятие за взятый кредит через год должно вернуть 400 тыс. руб. Определите величину кредита, если учетная ставка равна 25%. Чему равен дисконт-фактор?

1.31. Кредит в размере 40 тыс. руб. выдан на два года с условием возврата 45 тыс. руб. Определите двухгодовую процентную и учетную ставки и дисконт-фактор.

1.32. Вклад 5 тыс. руб. положен в банк на 3 месяца с условием, что доход от финансовой сделки составит 800 руб. Определите квартальные процентную и учетную ставки и дисконт-фактор. Чему равен индекс роста вклада за квартал?

1.33. Определите доходность в виде процентной ставки за предоставление потребительского кредита на следующих условиях: 35% стоимости покупок оплачивается сразу, а через год вносится оставшаяся часть стоимости покупок и 20% от стоимости покупок в качестве платы за кредит.

1.34. Доходы от трех финансовых операций, проведенных в течение одного и того же срока, составили соответственно 10, 8 и 20 тыс. руб. Сравните между собой нормы прибыли этих операций, если в них бы-

ло вложено 50, 20 и 100 тыс. руб. Чему будут равны учетная ставка и дисконт-фактор в каждой финансовой операции?

1.35. Предполагается инвестировать три проекта в размере соответственно 40, 20 и 80 тыс. руб. Ожидается, что в зависимости от ситуации доходности этих инвестиций за два года могут колебаться в следующих границах: для первой – от 15 до 30%, для второй – от 35 до 50%, для третьей – от 10 до 15%. Определите, какой минимальный и какой максимальный доход можно получить за два года по всем проектам.

1.36. В результате инвестирования первоначальный капитал за первый год вырос в 1,4 раза, за второй год общий капитал вырос в 1,6 раза и за третий год вся сумма увеличилась в 1,3 раза. Чему равен индекс роста суммы? Определите, на сколько процентов увеличилась первоначальная сумма за 3 года.

1.37. Имеется два варианта вложения капитала на 2 года. Согласно первому варианту исходный капитал за первый год увеличится на 50%, а за второй год вся сумма увеличится на 10%. Для второго варианта рост капитала составит каждый год 30% от суммы предыдущего года. Какой вариант лучше?

1.38. Клиент банка получил от помещения денег на депозит на год 900 руб. Какая сумма была помещена на депозит, если индекс роста ее за это время составил 1,4?

1.39. Индексы роста вклада за четыре квартала, следующие друг за другом, составили 1,15, 1,1, 1,12 и 1,05. На сколько процентов за это время увеличился вклад? Определите учетную ставку и дисконт-фактор: а) за полгода; б) за год.

1.40. Партия товара была куплена предпринимателем за 200 тыс. руб., а продана за 325 тыс. руб. Сколько процентов прибыли получил предприниматель?

1.41. Товарооборот магазина в июне составил 940 тыс. руб., а в июле – 890 тыс. руб. На сколько процентов уменьшился товарооборот в июле?

1.42. За продажу дачного участка комиссионер получил 8 тыс. руб., что составило 5% с продажной цены. Определите, за какую сумму был продан дачный участок.

1.43. Предприниматель, купив первую и вторую партии товара соответственно за 36 тыс. руб. и 42 тыс. руб., продал их соответственно за 48 тыс. руб. и за 58 тыс. руб. При продаже какой партии был получен больший процент прибыли?

1.44. Найдите: а) 3% «на 100» с 412 руб.; б) 5% «на 100» с 735 руб.; в) 10% «на 100» с 2300 руб.; г) 25% «на 100» с 42 тыс. руб.; д) 50% «на 100» с 9 тыс. руб.

1.45. Найдите: а) 3% «во 100» с 1261 руб.; б) 5% «во 100» с 760 руб.; в) 10% «во 100» с 1150 руб.; г) 25% «во 100» с 23 тыс. руб.; д) 50% «во 100» с 8 тыс. руб.

1.46. Предприятие реализовало партию товара за 230 тыс. руб., получив при этом 30% прибыли. Определите величину прибыли и себестоимость товара.

1.47. Предприятие реализовало партию товара за 45 тыс. руб., получив при этом 8% убытка. Определите величину убытка и себестоимость товара.

1.48. Из-за порчи было списано 10% товара. Определите, сколько товара было списано, если его осталось 963 кг.

1.49. Общий заработок рабочего, включая премию в размере 10% от месячного оклада, составил 19800 руб. Найдите величину премии и величину оклада.

1.50. Предприниматель за 1 кг некоторого товара хочет получить 12 руб. 60 коп. Какую цену ему следует назначить, чтобы, сделав 3%-ную скидку, получить 12 руб. 60 коп. за 1 кг?

1.51. Клиент имеет два варианта для вложения средств. При первом варианте он будет иметь ежемесячный возврат 5 тыс. руб., при этом сумма будет увеличиваться ежемесячно на 600 руб. Во втором варианте сумма возврата составит 4 тыс. руб., а ежемесячное увеличение – 6%. Какое из направлений вложения средств будет для него выгоднее, если срок инвестирования составит: а) 1 год, б) 5 лет, в) 10 лет.

1.52. Вы поместили в банк вклад 10 тыс. руб. под простую процентную ставку 26% годовых. Какая сумма будет на вашем счете через 3 года? Какова будет величина начисленных процентов? Если банк осуществляет регулярные выплаты начисленных процентов, то какую сумму Вы будете получать каждый квартал?

1.53. На какой срок необходимо поместить денежную сумму под простую процентную ставку 28% годовых, чтобы она увеличилась в 1,5 раза?

1.54. Предпринимателю 14 февраля была предоставлена ссуда в размере 20 тыс. руб. с погашением 14 июля того же года под процентную ставку 30% годовых. Рассчитайте различными способами сумму к погашению, если начисляются простые проценты и год невисокосный.

1.55. Предприниматель 18 апреля обратился в банк за ссудой до 19 ноября того же года под простую процентную ставку 25% годовых. Банк, удержав в момент предоставления ссуды проценты за весь ее

срок, выдал предпринимателю 12 тыс. руб. Какую сумму необходимо будет вернуть банку, если при расчете начисленных процентов использовались обыкновенные проценты с точным числом дней?

1.56. Сберегательный счет был открыт 10 марта и на него была положена сумма 8 тыс. руб. В следующем месяце (14 апреля) на счет поступило 4 тыс. руб. Затем 25 июня со счета было снято 3 тыс. руб. и 4 сентября – 2 тыс. руб. Счет был закрыт 20 декабря. Все операции осуществлялись в течение високосного года. Определите сумму, полученную владельцем счета, если процентная ставка равнялась 30% годовых и при расчете использовались обыкновенные проценты с точным числом дней.

1.57. Вам 27 декабря будет нужна сумма 15 тыс. руб. Какую сумму 10 июня этого же года Вы должны положить в банк под простую процентную ставку 36% годовых, если в расчете применяется обыкновенный процент с точным числом дней?

1.58. На какой срок клиент банка может взять кредит в размере 20 тыс. руб. под простые проценты с условием, чтобы величина возврата долга не превышала 22 тыс. руб., если процентная ставка равна 34%, в расчет принимаются точные проценты с точным числом дней и год високосный?

1.59. Депозитный сертификат номиналом 20 тыс. руб. с начислением процентов по простой процентной ставке 40% годовых выпущен на один год. По какой цене его можно приобрести за 60 дней до срока погашения, чтобы обеспечить доходность такой финансовой сделки в виде простой процентной ставки 45% годовых? Расчетное количество дней в году равно 365.

1.60. Клиент поместил в банк вклад в сумме 4,5 тыс. руб. под 18% годовых с ежеквартальной выплатой простых процентов. Какую сумму клиент будет получать каждый квартал? Как изменится сумма при выплате простых процентов каждый месяц?

1.61. Клиент поместил в банк вклад 6 тыс. руб. под простую процентную ставку 20% годовых. Какая сумма будет на счете клиента через: а) 7 месяцев; б) 3 года; в) 3 года 9 месяцев?

1.62. Банк принимает депозиты на 3 месяца по процентной ставке 28% годовых, на 6 месяцев – по 32% годовых и на год – по 34% годовых. Определите сумму, которую получит владелец депозита в размере 20 тыс. руб. при начислении простых процентов во всех трех случаях.

1.63. Предприниматель взял в банке ссуду на два года под процентную ставку 32% годовых. Определите, во сколько раз сумма долга к концу срока ссуды будет больше выданной банком суммы, если банк начисляет простые проценты.

1.64. Банк выдал ссуду на 45 дней в размере 10 тыс. руб. под простую процентную ставку 30% годовых. Рассчитайте доход банка, если при начислении простых процентов считается, что в году: а) 360 дней; б) 365 дней.

1.65. Имеются две денежные суммы, одна из которых больше другой на 2 тыс. руб. Обе суммы помещаются в банк под простые проценты, причем большая сумма – на 9 месяцев под 30% годовых, а меньшая – на 4 месяца под 25% годовых. Начисленные проценты за большую сумму в 3 раза больше начисленных процентов за меньшую сумму. Найдите размеры первоначальных денежных сумм.

1.66. Найдите величину дохода кредитора, если за предоставление в долг на полгода некоторой суммы денег он получил 46,55 тыс. руб. При этом применялась простая процентная ставка в 22%.

1.67. Сертификат, выданный на 120 дней, обеспечивает держателю доход в виде дисконта, равного 15% от суммы погашения. Определите размер простой годовой процентной ставки, достояющей такой же доход при начислении: а) обыкновенных процентов; б) точных процентов (год невисокосный); в) точных процентов (год високосный).

1.68. Вклад до востребования был размещен с 10 января по 14 апреля того же года. Рассчитайте двумя способами (приблизительно и точно) количество дней, которое может быть использовано для начисления процентов, если год: а) високосный; б) невисокосный. Выполните аналогичные расчеты, если вклад до востребования был размещен с 18 марта по 26 июля.

1.69. Определите количество дней для начисления процентов при точном и приближенном способе подсчета, если вклад до востребования был размещен: а) с 12 февраля по 15 мая того же года; б) с 5 июня по 3 ноября того же года. Как изменились бы результаты, если бы рассматриваемый год был високосный?

1.70. Предоставлена ссуда в размере 60 тыс. руб. 12 марта с погашением 15 августа того же года под процентную ставку 32% годовых. Рассчитайте различными возможными способами сумму к погашению, если начисляются простые проценты и год високосный.

1.71. Предприниматель 7 февраля обратился в банк за ссудой до 14 мая того же года под простую процентную ставку 18% годовых. Банк, удержав в момент предоставления ссуды проценты за весь ее срок, выдал предпринимателю 50 тыс. руб. Какую сумму необходимо будет вернуть банку, если при расчете начисленных процентов использовались обыкновенные проценты с точным числом дней и год високосный?

1.72. Предприятие обратилось 1 марта в банк за кредитом в 150 тыс. руб., обязуясь вернуть сумму с процентами в конце года. Какой способ начисления простых процентов выгоден для предприятия и какой – для банка, если используется процентная ставка 26% годовых и год невисокосный?

1.73. Вкладчик, владея суммой в 20,5 тыс. руб., хочет получить, положив деньги на депозит, через год не менее 27 тыс. руб. Имеет ли смысл ему обратиться в банк, применяющий простую процентную ставку 26% годовых? Какая ставка необходима для осуществления намерения вкладчика?

1.74. Банк в начале года выдал кредит на сумму 30 тыс. руб. сроком на два месяца по ставке 28% годовых и через два месяца – кредит на сумму 45 тыс. руб. сроком на четыре месяца по ставке 34% годовых. Определите общую доходность этих кредитных операций за полгода в виде годовой процентной ставки в двух случаях: когда при выдаче второго кредита не используются и когда используются деньги, возвращенные банку после погашения первого кредита. За предоставление кредита банк начислял простые обыкновенные проценты.

1.75. Предприниматель получил в банке кредит на 90 дней по процентной ставке 36% годовых, при этом банком были удержаны комиссионные в размере 2,5% от величины кредита. Найдите доходность такой финансовой операции для банка в виде годовой простой процентной ставки, если банк начисляет простые проценты на исходную сумму кредита, полагая, что в году 360 дней. Как изменится доходность при выдаче кредита на 60 дней и на 120 дней?

1.76. Из какого по сумме капитала можно получить 24 тыс. руб. через два года наращением по простым процентам по процентной ставке 25%? Чему равен дисконт?

1.77. Банк в начале года выдал кредит на сумму 20 тыс. руб. сроком на три месяца по ставке 30% годовых и через три месяца кредит на сумму 40 тыс. руб. сроком на полгода по ставке 35% годовых. Определите общую доходность этих кредитных операций за девять месяцев в виде простой годовой процентной ставки в двух случаях: когда при выдаче второго кредита не используются и когда используются деньги, возвращенные банку после погашения первого кредита. За предоставление кредита банк начислял простые обыкновенные проценты.

1.78. Вы получили ссуду 12 февраля на условиях начисления простых процентов. Взятую сумму с процентами необходимо вернуть 27 декабря того же года. Во сколько раз вырастет долг при различных способах начисления простых процентов, если применяется процентная ставка 32% годовых и год невисокосный?

1.79. Вклад в размере 40 тыс. руб. был размещен в банке 12 марта под простую процентную ставку 30% годовых. При востребовании вклада 15 октября того же года вкладчику были начислены проценты в размере 7,134 тыс. руб. Какой способ начисления процентов использовал банк?

1.80. За срок ссуды величина обыкновенных процентов (с точным числом дней) составила 6,4 тыс. руб. Определите величину точных процентов при условии, что год невисокосный. Как изменится ответ, если год високосный?

1.81. Какое необходимо время, чтобы 28 тыс. руб., помещенные в банк под простую процентную ставку 20% годовых, увеличились на такую же величину, как и 30 тыс. руб., помещенные в банк с 16 февраля по 28 июля того же года под простую процентную ставку 25% годовых? На первый капитал начисляются обыкновенные проценты с точным числом дней, на второй – обыкновенные проценты с приближенным числом дней.

1.82. По депозитному 30-дневному сертификату номиналом в 10 тыс. руб. начисляются обыкновенные проценты по ставке 25% годовых. Рассчитайте, какой должна быть годовая процентная ставка при начислении точных процентов с условием, чтобы они были равны обыкновенным. Какова величина начисленных процентов? Год високосный.

1.83. На какой срок необходимо поместить имеющуюся денежную сумму под простую процентную ставку 30% годовых, чтобы начисленные проценты были в 1,8 раза больше первоначальной суммы?

1.84. Предпринимателю через некоторое время понадобится сумма в 25 тыс. руб., между тем он располагает лишь 22 тыс. руб. С целью накопления требуемой суммы предприниматель собирается положить в банк 22 тыс. руб. Предлагаемая банком процентная ставка равна 30% годовых. Какое количество дней необходимо для накопления требуемой суммы, если банк начисляет простые проценты, используя в расчетах точные проценты, и год невисокосный?

1.85. Вкладчик хочет положить на депозит 15 тыс. руб. и за 5 месяцев накопить не менее 18 тыс. руб. Определите требуемую простую годовую процентную ставку, на основании которой вкладчик должен выбрать банк для размещения своих средств, если в расчете применяются обыкновенные проценты и приближенное число дней.

1.86. Вкладчик намеревается положить в банк 8 тыс. руб., чтобы через 200 дней накопить 9,2 тыс. руб. Какова должна быть простая процентная ставка, обеспечивающая такое накопление? Зависит ли величина ставки от способа начисления простых процентов?

1.87. Банк выдал кредит на 9 месяцев по простой процентной ставке 28% годовых, при этом удержав комиссионные в размере 3% от суммы кредита. Определите действительную доходность для банка такой кредитной операции в виде годовой простой процентной ставки, если простые проценты начислялись на исходную сумму кредита.

1.88. Выдается ссуда по процентной ставке 40% годовых, при этом взимаются комиссионные в размере 2% от величины ссуды. Простые точные проценты начисляются на исходную величину ссуды, год високосный. На какой срок должна быть выдана ссуда, чтобы доходность такой сделки для кредитора в виде годовой простой процентной ставки составляла 100%?

1.89. При выдаче ссуды по процентной ставке 42% годовых были удержаны комиссионные в размере 2,5% от величины ссуды. Простые точные проценты начислялись на исходную величину ссуды, год високосный. На какой срок была выдана ссуда, если доходность такой сделки для кредитора в виде годовой простой процентной ставки составила 64%?

1.90. При выдаче банком ссуды на 80 дней по процентной ставке 38% годовых сразу удерживаются комиссионные. Простые обыкновенные проценты начисляются на исходную величину ссуды, год невисокосный. Определите, какой процент от величины ссуды составили комиссионные, если доходность такой финансовой операции для банка в виде простой годовой процентной ставки оказалась равной 40%.

1.91. Банк выдал одному предпринимателю 30 тыс. руб. на 80 дней, затем полученные от него деньги выдал второму предпринимателю на 60 дней и, наконец, полученную от второго предпринимателя сумму выдал третьему предпринимателю на 160 дней. Все ссуды были выданы под простую процентную ставку 30% годовых, и начислялись обыкновенные проценты. Какую сумму должен вернуть банку третий предприниматель? Определите доходность для банка всей финансовой операции в виде годовой простой процентной ставки.

1.92. Банк выдавал кредиты своим четырем клиентам А, В, С и D следующим образом: клиенту А – на 45 дней под 28% годовых; все деньги, полученные от клиента А, сразу выдал клиенту В на 120 дней под 33% годовых; всю сумму, полученную от клиента В, выдал клиенту С на 100 дней под 32% годовых и, получив деньги от клиента С, выдал их клиенту D на 40 дней под 30% годовых. Клиент D в конце срока вернул банку 37 632 руб. Какую сумму получил клиент А, если во всех случаях начислялись простые обыкновенные проценты?

1.93. Банк выдал клиенту ссуду в размере 20 тыс. руб. 5 января с условием возврата долга 4 мая. Всю полученную сумму банк в этот же

день выдал другому клиенту, который 3 июля вернул в банк 23,1 тыс. руб. В обоих случаях применялась одинаковая простая процентная ставка и расчет велся способом 365/360 (обыкновенный процент с точным числом дней). Определите эту ставку, если все действия совершались в течение одного года, являющегося високосным.

1.94. Банк продает депозитные сертификаты на следующих условиях: сертификат сроком на 3 месяца под 40% годовых или на год – под 45% годовых. Какие сертификаты выгоднее приобретать с целью получения в конце года наибольшего дохода, если банк начисляет по вкладам простые обыкновенные проценты?

1.95. Банк продает депозитные сертификаты на следующих условиях: сертификат сроком на 3 месяца под 40% годовых; на 6 месяцев – под 42% годовых; на год – под 45% годовых. Какие сертификаты выгоднее приобретать с целью получения в конце года наибольшего дохода, если банк начисляет по вкладам простые обыкновенные проценты?

1.96. Какую сумму необходимо положить в банк под процентную ставку: а) 25% годовых; б) 50% годовых; в) 80% годовых, чтобы получать ежегодную ренту в 400 руб., а сумма на счете в банке оставалась бы неизменной?

1.97. Какую сумму необходимо положить в банк под простую процентную ставку 30% годовых, чтобы получать: а) ежеквартально ренту в 300 руб.; б) ежемесячно ренту в 100 руб., а сумма на счете в банке оставалась бы неизменной?

1.98. Банк предоставляет клиенту кредит в размере 8 тыс. руб. под простую процентную ставку 20% годовых. Используя дивизор, найдите доход банка, если срок кредита составляет: а) 40 дней; б) 4 месяца; в) 200 дней. Расчет ведется способом 360/360.

1.99. Используя дивизор, вычислите простой процент с капитала 4,8 тыс. руб., отданного в долг по ставке 20% годовых на срок с 8 июля по 25 ноября (год невисокосный), если расчет ведется способом 365/365 (точный процент с точным числом дней).

1.100. Банк за предоставление кредита с 18 апреля по 10 сентября того же года под 24% годовых получил от заемщика в совокупности 12 тыс. руб. Используя дивизор, определите доход банка и сумму, полученную заемщиком, если начисленные простые проценты были удержаны банком в момент предоставления кредита и использовался способ 365/360. Чему равны были бы искомые величины, если бы применялся способ 360/360?

1.101. При открытии сберегательного счета на него 16 января была положена сумма 14 тыс. руб., однако 20 февраля со счета было снято 8

тыс. руб. Позже, 14 апреля, на счет была добавлена сумма 3 тыс. руб., 16 июня – 2 тыс. руб., а 10 сентября счет был закрыт. Рассчитайте с помощью процентных чисел сумму, полученную владельцем счета, если процентная ставка составляла 20% годовых, начислялись простые проценты способом 365/360 и все операции осуществлялись в течение одного високосного года.

1.102. Предприниматель открыл счет в банке, положив на него 20 тыс. руб. Затем 4 июля он добавил 5 тыс. руб. и 20 ноября этого же года счет закрыл, получив 28,2 тыс. руб. Найдите дату открытия счета, если простая процентная ставка составляла 24% годовых и использовался способ 365/360.

1.103. Какую сумму необходимо поместить в банк под простую процентную ставку 40% годовых, чтобы накопить 26 тыс. руб.: а) за 9 месяцев; б) за 2,5 года; в) за 4 года?

1.104. Какую сумму необходимо поместить в банк под простую процентную ставку 36% годовых, чтобы накопить 12 тыс. руб.: а) за 20 дней; б) за 70 дней; в) за 300 дней? Рассмотрите отдельно случай начисления обыкновенных процентов и случай начисления точных процентов в високосном году.

1.105. Предпринимателю 18 ноября будет нужна сумма в 25 тыс. руб. Какую сумму 10 февраля этого же года он должен положить в банк под простую процентную ставку 34% годовых, если в расчете применяется обыкновенный процент с приближенным числом дней?

1.106. Предприниматель взял 14 апреля банковский кредит и погасил его 10 августа того же года суммой в 180 тыс. руб. Какой величины был кредит, если процентная ставка по кредитам равна 25% годовых и банк начислял простые проценты способом: а) 365/360; б) 365/365?

1.107. Господин А поместил свой капитал в банк под процентную ставку 30% годовых. Через год он взял из своего капитала половину, а затем через 8 месяцев закрыл счет. Величина начисленных процентов за весь период нахождения денег в банке составила 2340 руб. Определите величину капитала, помещенного в банк, если банк начисляет простые проценты способом 360/360.

1.108. Клиент поместил в банк свободные денежные средства под процентную ставку 30% годовых. Через 1 год и 8 месяцев клиент закрыл счет, получив 9 тыс. руб. Определите величину наращенной суммы, которая была в конце первого года, если банк начисляет простые проценты способом 360/360. Если бы клиент не закрыл счет, то через какое время он смог бы получить 9,6 тыс. руб.?

1.109. Сумма в 30 тыс. руб. помещена в банк под 20% годовых на два счета таким образом, чтобы брат и сестра по мере достижения ими возраста 18 лет получили по одинаковой сумме. Определите, сколько получит каждый из них, если в данный момент брату 15 лет 4 месяца и 3 дня, а сестре 14 лет 1 месяц и 20 дней. Каким образом 30 тыс. руб. будут распределены на два счета? Банк начисляет простые проценты, используя в расчетах обыкновенный процент с приближенным числом дней.

1.110. Сумма в 50 тыс. руб. помещена в банк под 30% годовых на три счета таким образом, чтобы три брата по мере достижения ими возраста 18 лет получили по одинаковой сумме. Определите, сколько получит каждый из братьев, если в данный момент старшему брату 16 лет 5 месяцев и 10 дней, среднему брату 12 лет 6 месяцев и 2 дня, а младшему брату 10 лет и 3 месяца. Каким образом 50 тыс. руб. будут распределены на три счета? Банк начисляет простые проценты, используя в расчетах обыкновенный процент с приближенным числом дней.

1.111. На сумму 200 тыс. руб. начисляются простые проценты по процентной ставке 35% годовых. Определите наращенную сумму на конец первого квартала, если ежемесячно проводится операция реинвестирования и начисляются обыкновенные проценты. Какова была бы наращенная сумма в случае непроведения операции реинвестирования?

1.112. Контрактом предусматриваются следующие процентные ставки на год: за первый квартал – 30% годовых; за второй квартал – 32% годовых; за третий и четвертый кварталы – 25% годовых. Определите множитель наращения за год, если в течение года начисляются простые проценты. Какой одной простой годовой процентной ставкой можно заменить данные ставки?

1.113. За предоставленный на год кредит предусмотрены следующие процентные ставки: за первый квартал – 3% ежемесячно; за второй квартал – 3,5% ежемесячно; за третий и четвертый кварталы – 2,5% ежемесячно. Определите множитель наращения за год, если в течение года начисляются простые проценты. Какой одной простой годовой процентной ставкой можно заменить данные ставки?

1.114. Контрактом было предусмотрено, что после первого квартала годовая процентная ставка повысится на 3%; после второго – еще на 5% и после третьего квартала – еще на 7%. Множитель наращения за год оказался равным 1,365. Определите величину первоначальной годовой процентной ставки, если в течение года начислялись простые проценты.

1.115. Заключается финансовое соглашение на 3 года, в котором предусматривается схема начисления простых процентов по следующим годовым процентным ставкам: за первый год -20%; в каждые следующие два полугодия процентная ставка повышается на 5%; в каждом последующем квартале годовая процентная ставка повышается на 1%. Определите множитель наращенного за 3 года.

1.116. На некоторую сумму в течение полугодия начисляются простые проценты по следующим процентным ставкам: за первые два месяца – 30% годовых; за третий месяц – 32% годовых и за оставшиеся месяцы – 35% годовых. Определите множитель наращенного за полгода, если: а) первоначальная сумма, на которую начисляются проценты, не изменится; б) при каждом изменении процентной ставки происходит реинвестирование (капитализация процентов).

1.117. Простая процентная ставка по вкладам до востребования, составляющая в начале года 26% годовых, через квартал была увеличена до 30%, а еще через полгода – до 35% годовых. Определите величину процентов, начисленных за год на вклад 10 тыс. руб. При какой постоянной годовой процентной ставке можно обеспечить такую же величину начисленных простых процентов?

1.118. Вклад 15 тыс. руб. был положен в банк 9 апреля при простой процентной ставке 40% годовых. С 1 июня банк снизил процентную ставку по вкладам до 35% годовых. Вклад был закрыт 10 августа того же года. Рассчитайте различными возможными способами величину начисленных процентов.

1.119. Господин А поместил в банк свободные денежные средства, на которые согласно договору начисляются простые проценты по изменяющейся процентной ставке: за первые четыре месяца – 27% годовых, каждый следующий месяц ставка увеличивается на 0,5%. Через год, закрыв счет, господин А получил 64,25 тыс. руб. Определите, какую сумму получил бы господин А, закрыв счет через 9 месяцев.

1.120. Вкладчик поместил в банк 35 тыс. руб. на следующих условиях: в первый год процентная ставка равна 28% годовых, каждые следующие полгода ставка повышается на 2%. Найдите наращенную сумму за три года, если начисляются простые проценты. При какой постоянной процентной ставке можно получить такую же наращенную сумму? Найдите наращенную сумму за три года, если с изменением ставки происходит одновременно и капитализация процентного дохода.

1.121. Клиент 4 января положил в банк 5 тыс. руб. и закрыл счет 10 сентября этого же года, являющегося високосным. Какую сумму банк выдал клиенту, если в течение всего срока начислялись простые про-

центы способом 365/365 (точные проценты с точным числом дней), но процентная ставка менялась: в начале года – 24%, с 1 апреля – 28% и с 1 июня – 32% годовых?

1.122. Депозитный сертификат номиналом 60 тыс. руб. с начислением процентов по простой процентной ставке 35% годовых выпущен на один год. По какой цене его можно приобрести за 150 дней до срока погашения, чтобы обеспечить доходность такой финансовой сделки в виде простой процентной ставки 42% годовых? Расчетное количество дней в году равно 365.

1.123. Покупатель приобрел телевизор стоимостью 3,6 тыс. руб. При этом он сразу уплатил 25% стоимости телевизора, а на остальную сумму получил кредит на 6 месяцев под простую процентную ставку 20% годовых. Кредит погашается ежемесячными платежами.

а) Составьте план погашения кредита с помощью «правила 78», если проценты начисляются на всю сумму кредита и присоединяются к основному долгу в момент открытия кредита, причем погашение долга с процентами происходит равными величинами в течение всего срока кредита.

б) Составьте план погашения кредита с учетом, что долг с течением времени уменьшается и процентные платежи. За пользование потребительским кредитом рассчитываются каждый раз на оставшуюся часть долга. Сам же основной долг выплачивается равными суммами.

1.124. Кредит для покупки автомобиля на сумму 800 тыс. руб. открыт на 3 года, процентная ставка при этом составляет 15% годовых, выплаты по кредиту осуществляются в конце каждого месяца, банком начисляются простые проценты. Определить сумму долга с процентами и размер ежемесячных погасительных платежей.

1.125. Сотрудник банка решил приобрести дачный участок стоимостью 1200 000 руб. Покупка была оплачена сразу в размере 40% стоимости объекта. На оставшуюся сумму сотрудник банка решил взять кредит по сниженной ставке процента для работников данного банка 14% годовых. Что будет более выгодно для сотрудника банка, если он может ежемесячно выплачивать не более 28 тыс. руб.: а) если он возьмёт кредит на оставшуюся сумму под 14% годовых с ежемесячными равными погасительными платежами при начислении простых процентов банком, кредит выдаётся на 3 года; б) если же он обратится в другой банк с целью получения того же кредита под 18% годовых при начислении простых процентов и ежемесячными равными погасительными платежами и кредит выдаётся на 2 года.

1.126. Господин А получил кредит в банке на 8 месяцев с ежемесячными равными погасительными платежами в размере 210026 руб. под 18% годовых, банком начисляются простые проценты. Определите сумму выданного кредита с процентами и сумму начисленных процентов.

1.127. Имеются следующие данные об условиях потребительского кредитования клиентов банка А, получающих заработную плату на счёт в этом банке не менее 2-х последних месяцев:

Валюта кредита	Рубли РФ
Сумма: миним.	30000
максим.	750000
Срок кредита: миним.	12 месяцев
максим.	60 месяцев
годовая % ставка	14,9%
Комиссия за выдачу кредита (взимается одновременно при выдаче кредита)	0,01% от суммы кредита

Каков будет максимальный и минимальный ежемесячный платёж по такому кредиту (при соответствующих суммах и сроках кредита), если банком начисляются простые проценты.

1.128. Господин А покупает в кредит холодильник стоимостью 23500 руб., причём 3500 руб. он выплачивает сразу. На оставшуюся сумму он оформляет кредит сроком на 4 месяца под 18% годовых. Какую сумму он должен выплачивать ежемесячно, если банк взимает единовременную комиссию при выдаче кредита в размере 1%. Как изменится наращенная сумма по кредиту, если банк будет использовать сложные проценты? Какой способ начисления процентов будет более выгоден для кредитора?

1.129. Товар продаётся в кредит на пол года, сумма кредита составляет 50 000 руб., доходность банка составляет 22% годовых. Банк также взимает комиссию в размере 2% единовременно при выдаче кредита. Определите сумму, которую будет необходимо вернуть через пол года и величину ежемесячных погасительных платежей, при начислении простых процентов банком. Если клиент вовремя не оплатит свой последний платёж, а оплатит его ещё через 20 дней, то какова будет величина платы за просрочку, если банк будет начислять проценты в сумме 24% годовых на просроченный платёж.

1.130. По данным таблицы составить план подробного погашения кредита по вариантам А и В воспользовавшись «правилом 78»: для А кредит погашается ежегодными платежами, для В ежемесячными.

Исходные данные:

Первоначальная сумма кредита, тыс. руб.	$P$	А: 400 В: 450
Срок кредита	$n$	А: 6 лет В: 5 месяцев
Годовая % ставка	$r$	А: 13% В: 15%

1.131. Сбербанк предлагает потребительский кредит сроком на 2 года с ежеквартальными равными погасительными платежами и начислением простых процентов. Ставка процента составляет 17,5% годовых, а размер кредита 650 тыс. руб. Составить план погашения кредита по «правилу 78». В случае возврата кредита раньше срока (после 4-го платежа) какова будет сумма экономии для заёмщика?

1.132. В условиях предыдущей задачи составить план подробного погашения кредита с условием, если долг не является постоянной величиной, а с течением времени уменьшается. Процентные платежи рассчитываются каждый раз на оставшуюся сумму долга, долг же выплачивается равными суммами.

1.133. Основное средство имеет срок службы 5 лет. Его первоначальная стоимость составляет 150 тыс. руб. В конце срока службы основное средство реализуется по остаточной стоимости 30 тыс. руб. как будет уменьшаться стоимость основного средства в соответствии с амортизационными отчислениями по годам если: а) стоимость уменьшается в соответствии с «правилом 78»; б) стоимость основного средства уменьшается равномерно.

1.134. Банк предоставил господину А кредит с 4 марта по 16 июля того же года под залог ста пятидесяти ценных бумаг. Курсовая стоимость каждой ценной бумаги на день выдачи кредита составляет 400 руб. Кредит предоставлен под процентную ставку 30% годовых, и его сумма составляет 75% величины залога. Затраты банка на обслуживание долга в размере 1% от номинальной суммы кредита были удержаны вместе с начисленными процентами в момент предоставления кредита. Господин А 16 июля выплатил банку только 25 тыс. руб. Банк согласился на продление погашения кредита до 16 августа под 36% годовых, не взимая сразу при этом начисленные проценты на остаток долга. Найдите величину кредита, полученного господином А, и опре-

делите, какую сумму господин А должен будет выплатить банку 16 августа.

1.135. Предпринимателю необходима сумма в 100 тыс. руб. на 3 месяца. Банк предоставил ему кредит в размере 80% от стоимости залога под 24% годовых и за обслуживание долга взыскал 1% от номинальной суммы кредита. Определите величину залога, если кредит взят 1 февраля и год невисокосный.

1.136. Предприятие приобрело универсальный станок за 320 тыс. руб. Срок службы станка – 8 лет, после чего он реализуется по остаточной стоимости 50 тыс. руб. Составьте таблицу уменьшения стоимости станка по годам. Рассмотрите два случая: а) уменьшение стоимости станка происходит равномерно; б) уменьшение стоимости станка происходит в соответствии с «правилом 78».

1.137. В обменном пункте Санкт-Петербурга в начале декабря 1998 г. установлена следующая котировка котировка немецкой марки к рублю: покупка – 10,76 руб., продажа – 12,24 руб. Определите: а) сколько руб. будет получено при обмене 230 немецких марок; б) какое количество немецких марок можно приобрести на 4284 руб.

1.138. Предприниматель обменивает имеющиеся у него евро и помещает полученную сумму на рублевом депозите сроком на полгода под простую процентную ставку 40% годовых, после чего наращенную сумму будет конвертировать опять в евро. Определите доходность такой финансовой операции в виде годовой простой процентной ставки, если курс покупки евро к на начало срока -9,24 руб., ожидаемый курс продажи через полгода – 10,6 руб. Целесообразна ли эта финансовая операция, если на валютном депозите для наращивания используется простая учетная ставка 12% годовых?

1.139. Клиент собирается поместить в банке 3000 долл. США на рублевом депозите сроком на 120 дней под 42% годовых и затем наращенную сумму будет конвертировать опять в доллары. Курс покупки долларов на начало срока – 17 руб. 30 коп., ожидаемый курс продажи через 120 дней – 19 руб. 10 коп. Процентная ставка при долларовом депозите – 18% годовых. При любом депозите начисляются простые обыкновенные проценты. Найдите наращенную сумму: а) при конвертации валюты; б) непосредственно на валютном депозите. Выясните максимальное значение курса продажи, выше которого нет смысла в конвертировании при помещении денежных средств на депозит.

1.140. Дана следующая (условная) схема налога на проценты: 8% с части дохода от 0 тыс. руб. до 5 тыс. руб.; 12% с части дохода от 5 тыс. руб. до 20 тыс. руб.; 16% с части дохода от 20 тыс. руб. до 40 тыс. руб.; 22% с части дохода от 40 тыс. руб. и выше. Предприниматель по-

лучил в качестве начисленных процентов сумму 41 тыс. руб. Какой налог он должен уплатить? Чему равна в этом случае средняя ставка налога?

1.141. Для участия в некотором проекте предпринимателю понадобится 28 тыс. руб. Между тем он располагает лишь 25 тыс. руб. С целью накопления требуемой суммы предприниматель собирается положить в банк 25 тыс. руб. Предлагаемая банком процентная ставка равна 40% годовых. Какое количество дней необходимо для накопления требуемой суммы с учетом уплаты налога на проценты, если банк начисляет простые проценты, используя в расчетах точные проценты и точное число дней, а ставка налога на проценты равна 12%? Год невисокосный. Какое будет количество дней, если налог на проценты не надо уплачивать?

1.142. На депозит была помещена сумма в 20 тыс. руб. на 240 дней под простую учетную ставку 30% годовых. Определите наращенную сумму с учетом уплаты налога на проценты, если ставка налога на проценты равна 12% и начисляются обыкновенные проценты. Если в условиях примера наращение осуществлялось по годовой процентной ставке 30%, то какова будет наращенная сумма после уплаты налога на проценты?

1.143. Господином А на депозит помещена сумма в размере 50 тыс. руб. под процентную ставку 10% годовых на 2 года. Определить наращенную сумму с учётом уплаты налога на доход, если ставка налога 20%.

1.144. Гражданка А поместила на депозит сумму в размере 20 тыс. руб. под учётную ставку 5% годовых на 1 год. Определить наращенную сумму с учётом уплаты налога на доход, если ставка налога 10%.

1.145. Определить число периодов, за который исходный уровень цен примерно удвоится, при темпе инфляции равном 107%.

1.146. На сумму в размере 30 тыс. руб., в течение 3 месяцев начислялись простые проценты по ставке 6% годовых. За каждый месяц цены росли на 10% и 15%. Найти наращенную сумму с учётом инфляции.

1.147. Номинальная процентная ставка 40%, инфляция за год составляет 20%. Определить реальную ставку за год.

1.148. Гражданин А решил поместить на депозит 28 тыс. руб. под ставку 10% на 3 года. Найти сумму налога и наращенную сумму с учётом уплаты налога на доход, если ставка налога составляет 14%.

1.149. Для участия в инвестиционном проекте, связанном с выпуском концепт прибора, предпринимателю понадобится 900 тыс. руб. Между тем он располагает лишь 600 тыс. руб. С целью накопления

требуемой суммы предприниматель собирается положить в банк 600 тыс. руб. Предлагаемая банком процентная ставка равна 12% годовых. Какое количество дней необходимо для накопления требуемой суммы с учетом уплаты налога на проценты, если банк начисляет простые проценты, используя в расчетах точные проценты и точное число дней, а ставка налога на проценты равна 10%? Год невисокосный. Какое будет количество дней, если налог на проценты не надо уплачивать?

1.150. Предприниматель получил в банке кредит 100 тыс. руб. на год для покупки домика в сельской местности. Какую процентную ставку по кредиту должен установить банк, чтобы обеспечить реальную доходность этой финансовой операции в 20% годовых при ожидаемом годовом темпе инфляции 10%? Какую сумму должен будет вернуть предприниматель?

1.151. Дана следующая (условная) схема налога на проценты: 5% с части дохода от 0 тыс. руб. до 7 тыс. руб.; 10% с части дохода от 7 тыс. руб. до 15 тыс. руб.; 15% с части дохода от 15 тыс. руб. до 35 тыс. руб.; 20% с части дохода от 35 тыс. руб. и выше. Предприниматель получил в качестве начисленных процентов сумму 58 тыс. руб. Какой налог он должен уплатить? Чему равна в этом случае средняя ставка налога?

1.152. В течение полугода каждые два месяца цены в стране Центральной Африки росли на 15, 16 и 19%. Определить индекс и темп инфляции: а) за полгода; б) в среднем за месяц.

1.153. За три месяца стоимость потребительской корзины возросла с 634 руб. до 692 руб. Определите: а) индекс потребительских цен за три месяца; б) среднемесячный индекс потребительских цен; в) темп инфляции за три месяца; г) среднемесячный темп инфляции.

1.154. В течение полугода каждые два месяца цены росли соответственно на 12, 9 и 14%. Определите индекс и темп инфляции: а) за полгода; б) в среднем за месяц; в) в среднем за квартал.

1.155. В 1993 г. инфляция в Сербии и Черногории составила 313 миллионов процентов. За какое время деньги теряли половину своей покупательной способности, если год полагать равным 360 дням?

1.156. Определите реальную процентную ставку за год, если номинальная простая процентная ставка равна 42% годовых при годовом темпе инфляции в 20%. Какова должна быть номинальная процентная ставка, чтобы при такой инфляции обеспечить реальную доходность 42% годовых?

1.157. Клиент положил на депозит 16 тыс. руб. на полгода под простую процентную ставку 46% годовых. Определите реальную (по сво-

ей покупательной способности) сумму, которую получит через полгода клиент, если среднемесячный темп инфляции составлял 3%. Чему равна реальная доходность такой финансовой операции для клиента в виде годовой простой процентной ставки? При какой процентной ставке сумма на депозите реально остается постоянной?

1.158. Предприниматель получил в банке кредит 80 тыс. руб. на год. Какую процентную ставку по кредиту должен установить банк, чтобы обеспечить реальную доходность этой финансовой операции в 28% годовых при ожидаемом годовом темпе инфляции 20%? Какую сумму должен будет вернуть предприниматель?

1.159. На сумму 8 тыс. руб. в течение трех кварталов начислялись простые проценты по следующим процентным ставкам: в первом квартале – 40% годовых, во втором – 45% годовых, в третьем – 50% годовых. Среднемесячные темпы инфляции за кварталы оказались равными соответственно 3, 1,5 и 2%. Определите наращенную сумму с учетом инфляции и реальную доходность владельца счета в виде годовой процентной ставки.

1.160. Банк выдает кредит по простой процентной ставке 44% годовых, при этом удерживая комиссионные в размере 3,5% от суммы кредита. Определите действительную доходность для банка такой кредитной операции в виде простой годовой процентной ставки, если кредит выдается: а) на 4 месяца; б) на год. Банк начисляет обыкновенные проценты на исходную сумму кредита, и ежемесячный темп инфляции составляет 2%.

1.161. Вексель учитывается в банке за три месяца до срока его погашения. Какую простую учетную ставку должен применить банк, чтобы при ежемесячном темпе инфляции в 4,5% обеспечить реальную доходность операции учета в виде простой процентной ставки 40% годовых?

1.162. Под какую простую процентную ставку в условиях начисления обыкновенных процентов необходимо поместить имеющуюся денежную сумму, чтобы она реально (по своей покупательной способности) увеличилась на 20% за 10 месяцев с учетом уплаты налога на проценты, если ставка налога на проценты равна 12% и ежемесячный темп инфляции равен 3%? Если наращение осуществляется по простой учетной ставке, то какая она должна быть?

1.163. Определить величину нового срока, если платёж в 40 тыс. руб. с уплатой через 200 дней предполагается заменить платежом в 35 тыс. руб. с использованием простой процентной ставки 30%, расчётное число дней в году равно 360.

1.164. Новое соглашение с фирмой А, при котором платёж в 60 тыс. руб., со сроком уплаты 4 месяца заменяется платежом со сроком уплаты 2 месяца. Найти величину нового платежа, при процентной ставке 20%.

1.165. Подписано новое соглашение с предпринимателем, при котором платёж в размере 400 тыс. руб., со сроком уплаты 8 лет заменяется платежом со сроком уплаты 10 лет. Найти величину нового платежа, при учётной ставке 10%.

1.166. Платёж на сумму 60 тыс. руб. с уплатой через 100 дней предполагается заменить платежом в 45 тыс. руб. с использованием учётной ставки 40%, расчётное число дней в году равно 360.

1.167. Платежи в размере 3 и 9 тыс. руб. должны быть погашены через 60 и 140 дней. Соглашение заменяется одним платежом через 110 дней. Найти величину объединённого платежа, если использована процентная ставка равная 15%, 360 дней в году.

1.168. Новое финансовое соглашение с платежом 70 тыс. руб., со сроком уплаты через 8 месяцев заменяется платежом: а) со сроком уплаты 5 месяцев; б) со сроком уплаты 9 месяцев. Найти величину нового платежа, при простой процентной ставке равной 10%.

1.169. Определить величину нового срока, если платёж в размере 50 тыс. руб. с уплатой через 160 и 180 дней предполагается заменить платежом в 48 тыс. руб., используя простую процентную ставку 40%, число дней в году 360.

1.170. Новое финансовое соглашение с платежом 20 тыс. руб., со сроком уплаты через 3 месяцев заменяется платежом: а) со сроком уплаты 2 месяцев; б) со сроком уплаты 6 месяцев. Найти величину нового платежа, при простой учётной ставке равной 20%.

1.171. Определить величину нового срока, если платёж в размере 65 тыс. руб. с уплатой через 175 и 195 дней предполагается заменить платежом в 55 тыс. руб., используя учётную ставку 35%, число дней в году 360.

1.172. Платежи в размере 4 и 8 тыс. руб. должны быть погашены через 40 и 160 дней. Соглашение заменяется одним платежом через 120 дней.

1.173. Найти величину консолидированного платежа, если использована учётная ставка равная 20%, 360 дней в году.

1.174. Согласно новому финансовому соглашению платеж 80 тыс. руб. со сроком уплаты 6 месяцев заменяется платежом со сроком уплаты: а) 3 месяца; б) 9 месяцев. Найдите величину нового платежа, если используется простая процентная ставка 40% годовых.

1.175. Найдите величину нового срока, если платеж в 20 тыс. руб. с уплатой через 250 дней предполагается заменить платежом в 18 тыс. руб. Используется простая процентная ставка 35% годовых, и расчетное число дней в году равно 360.

1.176. Платежи в 6, 4 и 10 тыс. руб. должны быть погашены соответственно через 90, 165 и 270 дней. Кредитор и должник согласились заменить три платежа одним через 120 дней. Найдите величину консолидированного платежа, если используется простая процентная ставка 38% годовых и в расчет принимаются обыкновенные проценты.

1.177. Платежи в 3 тыс. руб., 5 тыс. руб. и 7 тыс. руб. должны быть внесены через соответственно 70, 130 и 180 дней. Было достигнуто соглашение заменить три платежа одним, равным им сумме. Определите срок уплаты консолидированного платежа, если используется простая процентная ставка 32% годовых в условиях начисления обыкновенных процентов.

1.178. Согласно контракту предприниматель должен выплатить кредитору 10 тыс. руб. через год, 40 тыс. руб. – через 3 года и 30 тыс. руб. – через 5 лет. Предприниматель предлагает выплатить 30 тыс. руб. через 2 года и 40 тыс. руб. – через 4 года. Являются ли эти контракты эквивалентными, если в расчетах используется простая процентная ставка 34% годовых?

1.179. Имеется обязательство выплатить суммы 16 тыс. руб. и 24 тыс. руб. соответственно 12 апреля и 1 сентября. Стороны решили пересмотреть порядок выплат: 10 тыс. руб. выплачиваются 20 мая, 8 тыс. руб. – 10 июля и остаток долга погашается 1 августа. Определить величину третьего платежа, если пересчет осуществляется по простой процентной ставке, равной 40% годовых, по способу 365/365. Все операции производятся в пределах одного невисокосного года.

1.180. Определите величину нового срока при замене платежа 40 тыс. руб. со сроком уплаты 75 дней платежом 46 тыс. руб., если расчеты осуществляются с помощью простой учетной ставки 32% годовых на базе финансового года, равного 360 дням.

1.181. Владелец векселей на сумму 3,5 тыс. руб., 9 тыс. руб. и 6 тыс. руб. со сроками погашения соответственно 14 июня, 20 августа и 5 октября согласился с предложением должника об объединении трех векселей в один со сроком погашения 10 сентября того же года. Какую сумму необходимо проставить в консолидированном векселе, если используется простая учетная ставка и способ 365/360?

1.182. В соответствии с контрактом предприниматель должен выплатить кредитору суммы в размерах 12, 20 и 50 тыс. руб. через 90, 120 и 210 дней после 15 марта. Однако было принято совместное решение

погасить все суммы единым платежом в 72 тыс. руб. Найдите дату уплаты консолидированного платежа, если используется простая учетная ставка 34% годовых на базе финансового года, равного 360 дням.

1.183. В банк 6 мая предъявлен для учета вексель на сумму 14 тыс. руб. со сроком погашения 10 июля того же года. Банк учитывает вексель по учетной ставке 40% годовых, используя способ 365/360. Определите сумму, которую получит векселедержатель от банка, и комиссионные, удерживаемые банком в свою пользу за предоставленную услугу. За какое время до срока платежа операция учета векселя по учетной ставке 40% годовых имеет смысл?

1.184. Вексель на сумму 9 тыс. руб. учитывается по простой учетной ставке за 120 дней до погашения с дисконтом 600 руб. в пользу банка. Определите величину этой годовой учетной ставки при временной базе, равной 360 дней в году.

1.185. Банк 7 июня учел три векселя со сроками погашения в этом же году соответственно 8 августа, 30 августа и 21 сентября. Применяя учетную ставку 25% годовых, банк удержал комиссионные в размере 2750 руб. Определите номинальную стоимость первых двух векселей, если номинальная стоимость второго векселя в два раза больше первого и третий вексель предъявлен на сумму 20 тыс. руб.

1.186. Вексель на сумму 18 тыс. руб., выданный 14 мая и сроком погашения 20 ноября этого же года, был учтен в банке 10 октября по учетной ставке 36% годовых способом 365/360. На номинальную стоимость векселя предусматривалось начисление простых процентов по процентной ставке 25% годовых способом 365/365. Найдите сумму, полученную векселедержателем. Провести анализ дохода банка. Год високосный.

1.187. В банк 15 февраля предъявлен для учета вексель на сумму 40 тыс. руб. со сроком погашения 30 июня того же года. Банк учитывает вексель по простой процентной ставке 30% годовых. Определите сумму, полученную векселедержателем, и величину дисконта банка, если при учете использовался способ 365/365 и год високосный. Каковы будут определяемые величины при учете по простой учетной ставке 30% и использовании способа 365/360?

1.188. Найдите учетную ставку, эквивалентную простой процентной ставке 30% годовых, при наращении капитала: а) за год; б) за 150 дней. Временные базы ставок одинаковы.

1.189. Вексель на сумму 20 000 руб. учитывается по простой процентной ставке за 100 дней до погашения (при временной базе 365 дней в году). При этом доход банка составил 1096 руб. Определить величину годовой учетной ставки.

1.190. Банк учитывает вексель на сумму 100 000 руб. за 50 дней до срока погашения по учетной ставке 18 %, используя временную базу в 360 дней. Определить доходной такой операции.

1.191. В банк 2 июня предъявлен для учета вексель на сумму 65000 руб. со сроком погашения 30 июня того же года. Банк учитывает вексель по простой процентной ставке 25 % годовых. Определить сумму, полученную векселедержателем при временной базе 360 дней в году.

1.192. Господин А обязан через 0.5 года после заключения финансового соглашения о получении кредита заплатить 129 000 руб. Необходимо найти первоначальную величину кредита, если он выдан под 15 % годовых

1.193. Банк 15 марта учел три векселя со сроками погашения 17 мая, 13 июня и 22 июня того же года соответственно. При этом, в результате применения учетной ставки 20 % годовых, банком был получен доход в размере 1450 руб. Найти номинальную стоимость первого и третьего векселей, если первый вексель в 2 раза больше третьего, а второй вексель предъявлен на сумму 17000 руб. банком используется способ 365/360.

1.194. В банк 7 августа предъявлен для учета вексель на сумму 100 000 руб. со сроком погашения 21 сентября. Банк учитывает вексель по учетной ставке 15 % годовых, используя способ 365/360. Определить сумму, которую получит векселедержатель. За какое время до срока погашения платежа операция учета векселя по данной учетной ставке имеет смысл?

1.195. Определить доход банка в результате учета 15 июля трех векселей по простой учетной ставке 30 %, каждый из которых на сумму 20 000 руб. Срок погашения первого векселя 30 июля, второго – 5 сентября и третьего – 20 ноября. Банком используется способ 360/360.

1.196. Вексель был выдан за сумму 27000 руб. 2 февраля и сроком погашения 15 июля этого же года, был учтен 14 мая по учетной ставке 25 % годовых. Банк при этом использовал способ 365/365. Год високосный. Изначально по векселю предусматривалось начисление простых процентов по простой процентной ставке 30 % годовых способом 360/360. Найти сумму, полученную векселедержателем.

1.197. Долговое обязательство на выплату 50 000 руб. учтено за 2,5 года до срока погашения по простой учетной ставке 7 % годовых. Найти величину дисконта. Как изменится ответ, если будет применяться сложная учетная ставка? Сделать вывод о дисконте банка в случае применения простой и сложной схем начисления процентов.

1.198. Предприниматель получил 12 марта ссуду в банке по простой учетной ставке 22% годовых и должен возвратить 15 августа того

же года 30 тыс. руб. Определите различными возможными способами сумму, полученную предпринимателем, и величину дисконта, если год невисокосный и проценты удерживаются банком при выдаче ссуды. Какова будет доходность такой операции для банка в виде годовой простой процентной ставки?

1.199. В банк предъявлен вексель на сумму 50 тыс. руб. за полтора года до срока его погашения. Банк согласен учесть вексель по переменной простой учетной ставке, установленной следующим образом: первые полгода – 30% годовых, следующие полгода – 36% годовых, затем каждый квартал ставка повышается на 2%. Определите дисконт банка и сумму, которую получит векселедержатель.

1.200. При учете предъявленного векселя на сумму 30 тыс. руб. за 40 дней до срока его погашения доход банка составил 1,5 тыс. руб. Определите доходность этой финансовой операции для банка в виде простой годовой процентной ставки при расчетном количестве дней в году, равном 360.

1.201. Депозитный сертификат дисконтного типа номиналом 300 тыс. руб. куплен за 100 дней до его погашения по цене, определяемой простой учетной ставкой 30% годовых, и через 40 дней продан по цене, определяемой простой учетной ставкой 28% годовых. Найдите доходность такой финансовой операции в виде простой годовой процентной ставки при расчетном количестве дней в году, равном 360. Какова будет доходность, если владелец сертификата продержит его до погашения?

1.202. Вексель учитывается банком за 120 дней до срока его погашения по простой учетной ставке 39% годовых. Определите доходность для банка такой финансовой операции в виде простой годовой процентной ставки, если: а) комиссионные не удерживаются; б) удерживаются комиссионные в размере 1% от суммы, выплачиваемой за вексель. Расчетное число дней в году принимается равным 360.

1.203. Какой величины прибыль получит банк в результате учета 5 февраля по простой учетной ставке 30% годовых трех векселей, каждый из которых на сумму 15 тыс. руб., а сроки их погашения – 5 мая, 7 июня и 1 августа того же високосного года?

1.204. За вексель, учтенный за 2 года до срока погашения, по учетной ставке 15%, заплачено 7 тыс. руб. Определите номинальную величину векселя.

1.205. На сумму в 100 тыс. руб. в течение 5 лет происходило наращение по простой учетной ставке 15% годовых. Определите сумму приращения за этот период.

1.206. Найдите учетную ставку, эквивалентную простой процентной ставке 13,2% годовых при наращении капитала в течение 9 месяцев.

1.207. Определите величину простой процентной ставки, если происходит наращение по учетной ставке 14,3% годовых в течение двух лет.

1.208. На сумму в 200 тыс. руб. в течение 6 лет происходило наращение по простой учетной ставке 12% годовых. Определите сумму приращения за третий и пятый год.

1.209. Вексель на сумму 20 тыс. руб., выданный 21 июня со сроком погашения 28 ноября этого же года, был учтен в банке 25 сентября по учетной ставке 17% годовых способом 365/360. На номинальную величину векселя предусматривалось начисление простых процентов по процентной ставке 11% годовых способом 365/365. Определите сумму, которую получил векселедержатель. Год невисокосный.

1.210. При учете предъявленного векселя на сумму 50 тыс. руб. за 63 дня до срока его погашения доход банка составил 2 тыс. руб. Определите доходность этой финансовой операции для банка в виде простой годовой процентной ставки, в расчет брать 365 дней в году.

1.211. Вексель учитывается банком за 90 дней до срока погашения по простой учетной ставке 10% годовых. Определите доходность для банка в виде простой годовой процентной ставки, если банк удерживает комиссионные в размере 2% от суммы, выплачиваемой за вексель. Количество дней в году принять за 360. Какова бы была доходность для банка от этой финансовой операции если бы комиссионные не удерживались?

1.212. На депозит помещена была сумма 300 тыс. руб. под 6% годовых на 3 года. Определите реальную наращенную сумму с учетом поправок на инфляцию, которая составила за эти годы 8%, 9% и 7

1.213. Какой величины прибыль получит банк в результате учета 10 февраля по простой учетной ставке 9% годовых трёх векселей, каждый из которых на сумму 20 тыс. руб., а сроки погашения соответственно 15 июня, 18 июля и 23 августа. Год високосный.

1.214. Вексель на сумму 80 тыс. руб. предъявлен в банке за 120 дней до срока его погашения. Банк учитывает вексель по простой процентной ставке 32% годовых. Определите дисконт, полученный банком, если при учете полагалось, что в году 360 дней. Какова была бы величина дисконта, если бы банк использовал простую учетную ставку 32% годовых?

1.215. В банк 13 июля предъявлен для учета вексель, выданный 4 мая того же года и со сроком погашения 1 сентября, причем на номинальную стоимость векселя предусматривалось начисление простых процентов по процентной ставке 35% годовых способом 365/365. Банк для определения своих комиссионных при учете векселя применяет простую процентную ставку 40% годовых и способ 365/360. Определите номинальную стоимость векселя, если величина общего дохода банка составила 3521 руб.

1.216. Банк за 20 дней до срока учел вексель на сумму 40 тыс. руб., при этом удержав комиссионные в размере 800 руб. Какую учетную ставку использовал банк, если считается, что в году 360 дней? Как изменится результат, если банк при учете векселя использует простую процентную ставку?

1.217. Векселедержатель собирается предъявить какому-либо банку для учета вексель на сумму 50 тыс. руб. за 45 дней до срока его погашения. Один банк предлагает учесть вексель по учетной ставке 30% годовых. Другой банк предлагает учесть вексель по простой процентной ставке 30% годовых. Чьи условия выгоднее для векселедержателя?

1.218. В банк предлагаются для учета два векселя: на сумму 30 тыс. руб. со сроком погашения через 2 месяца и на сумму 34 тыс. руб. со сроком погашения через 8 месяцев. При какой: а) учетной ставке, б) процентной ставке банк при учете этих векселей выплатит одинаковые суммы, если расчетное число дней в году равно 360?

1.219. За вексель, учтенный за полтора года до срока по простой учетной ставке в 12%, заплачено 4,5 тыс. руб. Определите номинальную величину векселя.

1.220. Банк за 200 дней до срока учел вексель по учетной ставке 28% годовых и в тот же день продал этот вексель другому банку, который учел вексель по процентной ставке, также равной 28% годовых. В результате такой операции первый банк получил доход в 1,5 тыс. руб. Определите номинальную стоимость векселя, если при любом учете предполагалось, что в году 360 дней.

1.221. Предприниматель разделил свой капитал на две равные части, одну из них он поместил в банк под простую процентную ставку 30% годовых, а другую часть потратил на покупку векселя со сроком погашения через 250 дней, при этом он учел вексель по простой учетной ставке, также равной 30% годовых. Через 250 дней деньги, полученные предпринимателем по векселю, превышали сумму, образовавшуюся к этому сроку в банке, на 572 руб. Какова была величина первоначального капитала предпринимателя, если во всех расчетах предполагалось, что в году 360 дней?

1.222. Дисконтный сертификат, выданный на 90 дней, обеспечивает держателю доход в виде дисконта, равного 18% от величины номинала. Определите размер простой годовой учетной ставки, доставляющей такой же доход при наращении, если в году: а) 360 дней; б) 366 дней.

1.223. Предприниматель хочет получить ссуду в 50 тыс. руб. на полгода. Банк согласился предоставить ссуду на условиях начисления простых процентов по учетной ставке 24% годовых. Какую сумму предприниматель будет должен банку?

1.224. Банк выдал предпринимателю ссуду на полгода по простой учетной ставке 20% годовых, удержав проценты при выдаче ссуды. Определите сумму, полученную предпринимателем, и величину дисконта, если предприниматель должен возвратить 30 тыс. руб.

1.225. Клиент получил 14 апреля ссуду в банке по простой учетной ставке 25% годовых и должен возвратить 20 ноября того же года 10 тыс. руб. Определите различными возможными способами сумму, полученную клиентом, и величину дисконта, если год невисокосный и проценты удерживаются банком при выдаче ссуды.

## **2. Расчеты со сложными процентами**

2.1. Сумма 20 тыс. руб. инвестируется под процентную ставку 25% годовых: а) на 6 лет; б) на 9 лет. Найдите наращенные суммы при условии ежегодного начисления сложных и простых процентов.

2.2. Рассчитайте наращенную сумму с исходной суммы в 1 млн руб. при размещении ее в банке на условиях начисления простых и сложных процентов, если годовая процентная ставка равна 30%, периоды наращения различны: 30 дней, 90 дней, 180 дней, 1 год, 3 года, 10 лет, 20 лет, 50 лет. Полагать год равным 360 дней. Обсудите полученные результаты.

2.3. В банке получена ссуда в размере 40 тыс. руб. на 8 лет на следующих условиях: для первых трех лет процентная ставка равна 28% годовых, на следующий год устанавливается маржа в размере 1%, и на последующие годы маржа равна 1,5%. Найдите сумму, которая должна быть возвращена банку по окончании срока ссуды при ежегодных начислениях сложных процентов. Определите постоянную ставку, по которой ежегодное наращение сложными процентами давало бы такой же результат.

2.4. Какая сумма будет находиться на депозите через 2 года, если разместить на нем 30 тыс. руб. под сложную годовую процентную ставку 12%?

2.5. Определить сумму на депозите через 5 и 10 лет, если вклад составляет 50 тыс. руб., а сложная ставка – 10% годовых.

2.6. Найти сложную процентную ставку, если на депозите разместили 100 тыс. руб., а через 2 года сумма составила 120 тыс. руб.

2.7. Какова ставка по кредиту, если было получено 60 тыс. руб., а через 3 года необходимо выплатить 103,68 тыс. руб.? Начисление ведется сложными процентами.

2.8. Пенсионерка взяла в кредит 50 тыс. руб. под сложные проценты, составившие 18%. Какую сумму необходимо вернуть через 4 года?

2.9. Коммерсант может положить на депозит 50 тыс. руб. на 2 года под 10% годовых или же разместить ту же сумму 2 раза на годовых депозитах со ставкой 8% годовых. Какое предложение выгоднее, если начисляются сложные проценты?

2.10. Вкладчик имеет 3 варианта вкладов: 60 тыс. руб. на 2 года под 11% годовых; 58 тыс. руб. на 3 года под 10,5% и 64 тыс. руб. на 2 года под 10%. Какой вариант наиболее доходен для вкладчика, если начисляются сложные проценты?

2.11. Гражданин А решил приобрести автомобиль и с этой целью разместил на депозите 400 тыс. руб. под сложную процентную ставку 8% на 2 года. Хватит ли накопленных средств, если стоимость автомобиля составляет 480 тыс. руб. Если не хватит, то какую сложную ставку необходимо получить, чтобы средств хватило на приобретение авто?

2.12. Бизнесмен А разместил на депозите 120 тыс. руб. и через 2 года сумма составила 145,2 тыс. руб. Найдите сложную процентную ставку и рассчитайте по ней доход за 3 года с условием размещения 200 тыс. руб.

2.13. При размещении на депозите 80 тыс. руб. было через 3 года получено  $X$  тыс. руб. по сложной процентной ставке 9%. Какую простую процентную ставку необходимо применить, чтобы накопить такую же сумму денег из 90 тыс. руб. за тот же срок?

2.14. Предприниматель получил в банке ссуду в размере 50 тыс. руб. на 39 месяцев под процентную ставку 27% годовых на условиях ежегодного начисления процентов. Какую сумму предприниматель должен будет вернуть банку по истечении срока при использовании схемы сложных процентов и при использовании смешанной схемы? Возможны ли другие методы начисления процентов?

2.15. Клиент помещает в банк 40 тыс. руб. на 33 месяца под процентную ставку 26% годовых на условиях единовременного возврата основной суммы долга и начисленных сложных процентов. Проанализируйте

зируйте, какую сумму предстоит вернуть банку при различных вариантах и схемах начисления процентов: а) полугодовое; б) кварталное.

2.16. Предлагается оформить вклад под следующие процентные ставки: 110% годовых или 22% за квартал, причем в обоих случаях используется смешанная схема начисления процентов. Какой вариант выгоднее, если срок хранения вклада составляет: а) 9 месяцев; б) один год? До какого срока выгоднее иметь 110% годовых, а когда выгоднее ежеквартальное начисление по 22%? Финансовый год принять равным 360 дней (месяц – 30 дней).

2.17. Некоторая сумма инвестируется под процентную ставку 30% годовых. Определите время, необходимое для увеличения первоначальной суммы: а) в 4 раза; б) в 2 раза при начислении в конце года сложных и простых процентов.

2.18. Вкладчик хотел бы за 7 лет утроить сумму, помещаемую в банк на депозит. Какова должна быть годовая номинальная процентная ставка при начислении сложных процентов: а) каждые полгода; б) каждый месяц?

2.19. Предприниматель может получить ссуду: а) на условиях ежемесячного начисления сложных процентов из расчета 32% годовых; б) на условиях ежеквартального начисления сложных процентов из расчета 34% годовых. Какой вариант более предпочтителен для предпринимателя?

2.20. Определите номинальную процентную ставку, если эффективная годовая процентная ставка равна 40% и сложные проценты начисляются: а) каждые полгода; б) ежемесячно; в) ежедневно.

2.21. В долг на 28 месяцев предоставлена сумма в 50 тыс. руб. с условием возврата 85 тыс. руб. Найдите эффективную ставку в этой финансовой сделке.

2.22. Из какого капитала можно получить 45 тыс. руб. через 6 лет наращением сложными процентами по процентной ставке 36%, если наращение осуществлять: а) ежегодно; б) ежеквартально?

2.23. Оцените, что лучше: получить 16 тыс. руб. через 2 года или 50 тыс. руб. – через 6 лет, если можно поместить деньги на депозит под сложную процентную ставку 35% годовых?

2.24. Определите современную ценность 20 тыс. руб., если: а) эта сумма будет получена через 4 года 9 месяцев; б) эта сумма была получена 2 года 6 месяцев назад; в) эта сумма получена в настоящий момент времени. Учесть возможность помещения денег на депозит под сложную процентную ставку 30% годовых.

2.25. Господин А поместил в банк 40 тыс. руб. на условиях начисления каждые полгода сложных процентов по годовой номинальной

процентной ставке 34%. Через полтора года господин А снял со счета 18 тыс. руб., а через 3 года после этого закрыл счет. Определите сумму, полученную господином А при закрытии счета.

2.26. На вашем счете в банке лежит сумма в 60 тыс. руб. Банк начисляет сложные проценты по процентной ставке 32% годовых. Вам предлагают войти всем вашим капиталом в организацию венчурного предприятия. Представленные экономические расчеты показывают, что через 4 года ваш капитал возрастет в 3,5 раза. Стоит ли принимать это предложение? Как может повлиять на выбор решения учет фактора риска?

2.27. Банк начисляет ежеквартально сложные проценты на вклады по номинальной годовой процентной ставке 32%. Определите в виде простой годовой процентной ставки стоимость привлеченных средств для банка при их размещении: а) на 9 месяцев; б) на год.

2.28. В банк вложены 100 000 руб. на 5 лет с полугодовым начислением процентов по сложной процентной ставке 9 % годовых. Найти конечную сумму.

2.29. Банк предоставил ссуду в размере 70 000 руб. на 33 месяца под сложную процентную ставку 18 % годовых при начислении процентов каждые полгода. Определить какую сумму предстоит вернуть банку при начислении процентов по смешанной схеме.

2.30. На вклад гражданина А ежемесячно начисляются сложные проценты по номинальной ставке 12 % годовых. Необходимо определить за какой срок вклад господина А увеличится в четыре раза.

2.31. Господин Т хочет утроить сумму своего вклада, помещаемого на депозит в банк на 3 года. Какую годовую номинальную ставку должен предложить банк при начислении сложных процентов каждый квартал?

2.32. Сумма 90 000 руб. инвестируется под сложную процентную ставку 10 % годовых на 28 месяцев. Найти наращенную сумму при условии ежеквартального начисления процентов, при этом используется смешанная схема.

2.33. В банке получена ссуда в размере 30 000 руб. на 3 года на следующих условиях: для первого года процентная ставка равна 20 % годовых, затем процентная ставка увеличивается каждый год на 1 %. Найти сумму, которую необходимо возратить банку по истечении срока ссуды при полугодовом начислении сложных процентов.

2.34. Предприниматель получил ссуду в банке в размере 300 000 на 39 месяцев под 23 % годовых на условиях ежеквартального начисления процентов. Проанализировать какую сумму предстоит вернуть банку при различных схемах начисления процентов.

2.35. Некоторая сумма инвестируется под процентную ставку 20 % годовых при полугодовом и годовом начислении. Определите время, необходимое для увеличения первоначальной суммы а) в 4 раза, б) в 6 раз. Как изменится ответ при начислении простых процентов.

2.36. Гражданин А имеет возможность получить ссуду при следующих условиях: 1) на условиях ежеквартального начисления сложных процентов из расчета 28 % годовых. 2) на условиях ежемесячного начисления процентов из расчета 25 % годовых. Какой вариант более предпочтителен для гражданина А, если он хочет получить ссуду на 5 лет.

2.37. Предлагается оформить вклад под следующие процентные ставки: 90 % годовых (простые проценты) или 15 % за месяц (сложные проценты). Какой вариант выгоднее, если срок хранения составляет: а) полгода б) 9 месяцев.

2.38. Предприниматель получил в банке кредит на 5 лет по процентной ставке 28% годовых, при этом банком были удержаны комиссионные в размере 1,4% от величины кредита. Найдите доходность такой финансовой операции для банка в виде эффективной процентной ставки, если банк начисляет ежегодно сложные проценты на исходную сумму кредита. Как изменится доходность при выдаче кредита на 3 года и на 8 лет?

2.39. Выдана ссуда под процентную ставку 35% годовых, при этом сразу были взысканы комиссионные в размере 3% от величины ссуды. Определите доходность такой сделки в виде годовой эффективной процентной ставки, если кредитор начисляет простые проценты на исходную величину ссуды и срок ссуды: а) 3 года; б) 6 лет.

2.40. Вы имеете возможность поместить свои свободные денежные средства в долларах США на полтора года в одном банке на валютном депозите под процентную ставку 16% годовых с ежемесячным начислением сложных процентов или в другом банке эту же сумму поместить на рублевом депозите под процентную ставку 20% годовых с полугодовым начислением сложных процентов. Как вам лучше поступить, если курс покупки долларов на начало срока – 19 руб. 10 коп., а ожидаемый курс продажи через полтора года – 22 руб. 80 коп.?

2.41. На вклад 200 тыс. руб. по истечении 5 лет были начислены сложные проценты по годовой номинальной процентной ставке 28% исходя из ежеквартальной схемы начисления. Определите наращенную сумму после уплаты налога на проценты, если налог на все полученные проценты выплачивается один раз в конце срока и ставка налога на проценты равна 15%.

2.42. На вклад в 200 тыс. руб. в течение 5 лет раз в год начислялись сложные проценты по годовой номинальной процентной ставке 28% исходя из ежеквартальной схемы начисления. Определите итоговую наращенную сумму после уплаты налога на проценты, если налог на проценты уплачивается каждый год путем выделения средств из накапливаемой суммы и ставка налога на проценты равна 15%. Чему равна величина налога за каждый год?

2.43. Вы имеете 100 тыс. руб. и хотели бы удвоить эту сумму через пять лет. Каково минимально приемлемое значение сложной процентной ставки при ежегодном начислении процентов? Сравните результат, полученный по точной формуле, с результатом, полученным с помощью «правила 72-х» и «правила 69».

2.44. Предприниматель инвестировал 60 тыс. руб. и получил через 140 дней 75 тыс. руб. Определите доходность этой операции в виде эффективной процентной ставки на базе: а) 360 дней; б) 365 дней.

2.45. Каковы будут эквивалентные номинальные годовые процентные ставки с начислением сложных процентов по полугодиям и ежемесячно, если соответствующая им эффективная ставка равна 26%?

2.46. Наращенная к концу седьмого года сумма составит 240 тыс. руб. Найдите ее современное значение, если начисляются сложные проценты: а) по полугодиям по процентной ставке 15% годовых; б) ежеквартально по процентной ставке 17% годовых.

2.47. Свободные денежные средства помещены в банк под сложную процентную ставку 10% годовых на условиях ежегодного начисления процентов. Через 3 года и 10 месяцев счет был закрыт и получена сумма в размере 36,587 тыс. руб. Определите величину наращенной суммы, которая была бы получена при закрытии счета через 2 года и 3 месяца, если банк начисляет проценты по смешанной схеме.

2.48. Какая сумма предпочтительнее при сложной процентной ставке 12% годовых: 100 тыс. руб. сегодня или 700 тыс. руб. через 8 лет?

2.49. Определите, под какую сложную процентную ставку можно поместить деньги на депозит, если 10 тыс. руб. сейчас будут эквивалентны 37,129 тыс. руб. через 5 лет. Как изменится ответ, если банк начисляет сложные проценты ежеквартально?

2.50. Фирме нужно накопить 2 млн долл., чтобы через 10 лет приобрести здание под офис. Наиболее безопасным способом накопления является приобретение безрисковых государственных ценных бумаг, генерирующих годовой доход по ставке 8% при полугодовом начислении процентов. Каким должен быть первоначальный вклад фирмы?

2.51. Вкладчик открыл счет в банке, положив некоторую сумму денег. Такую же по величине сумму он добавлял на свой счет еще три раза: через 1 год 6 месяцев, 2 года 6 месяцев и 4 года после открытия счета. Через 5 лет на счете вкладчика было 60 тыс. руб. Какую сумму вносил вкладчик каждый раз, если банк начисляет сложные проценты каждые полгода по годовой номинальной процентной ставке 30%?

2.52. Предприниматель взял в банке кредит на сумму 200 тыс. руб. на условиях начисления сложных процентов по процентной ставке 25% годовых. Через 2 года он вернул банку 120 тыс. руб., но еще через год взял кредит в сумме 60 тыс. руб. Через 3 года после этого предприниматель вернул полностью полученные кредиты. Какую сумму предприниматель при этом выплатил банку?

2.53. Определите, какую сумму необходимо поместить в банк, начисляющий ежеквартально сложные проценты по годовой номинальной процентной ставке 12%, чтобы иметь возможность снять через 9 месяцев 10 тыс. руб. и еще 20 тыс. руб. через 18 месяцев после этого.

2.54. Строительная фирма продает квартиры стоимостью 450 тыс. у.е. в кредит под сложную процентную ставку 25% годовых. Эта же фирма учредила банк, аккумулирующий средства на строительство квартир и выплачивающий по помещенным в него деньгам сложные проценты по процентной ставке 25% годовых. Господин А внес в этот банк некоторую сумму за 3 года до приобретения квартиры, такую же сумму – в момент приобретения квартиры, еще 70 тыс. руб. – через 2 года и 120 тыс. руб. – через 3 года с момента приобретения квартиры, погасив тем самым свой долг полностью. Определите, какие суммы господин А вносил в банк до и в момент приобретения квартиры.

2.55. Господин А помещает в банк 30 тыс. руб. на 4 года под номинальную процентную ставку 38% годовых с полугодовым начислением сложных процентов. В конце каждого года господин А расходует часть наращенной к этому моменту суммы: в конце первого года – четвертую часть, в конце второго года – третью часть, в конце третьего и четвертого – соответственно вторую и четвертую части. Определите величину наращенной суммы в конце четвертого года после осуществления всех расходов. Изменится ли ответ, если расходующие части наращенных сумм будут образовывать такой порядок:  $1/3, 1/4, 1/4, 1/2$ ?

2.56. На какую сумму должен быть выписан вексель, чтобы при его учете за 3 года до срока погашения по сложной учетной ставке 28% годовых можно было получить 18 тыс. руб., если дисконтирование производится: а) по полугодиям; б) помесечно? Чему равен дисконт?

2.57. Что выгоднее: получить 23,5 тыс. руб. через 5 лет или 30,5 тыс. руб. через 6 лет, если можно поместить деньги в банк под слож-

ную учетную ставку 32% годовых? Оцените ситуацию с позиции будущего и с позиции настоящего.

2.58. Вексель учитывается в банке по сложной учетной ставке 30% годовых, при этом дисконтирование производится ежемесячно и банком взимаются комиссионные в размере 1,5% от суммы, выплачиваемой за вексель. За какое время (в днях) до срока погашения должен учитываться вексель, чтобы доходность такой сделки для банка в виде годовой эффективной учетной ставки составила 38%? Полагать в году 365 дней.

2.59. Из какого капитала можно получить 100 тыс. руб. через 2 года, если наращение идет ежегодно сложными процентами по ставке 6% годовых?

2.60. Из какого капитала можно получить 300 тыс. руб. через 27 месяцев, если наращение происходит ежегодно сложными процентами по ставке 5,8% годовых по смешанной схеме наращения

2.61. Какую сумму необходимо внести на счет, чтобы при условии ежеквартальных начисления по сложной процентной ставке 6,4% через 10 лет получит сумму в размере 264 тыс. руб.?

2.62. На депозит была положена сумма под сложную процентную ставку 5,2% годовых на 8 лет. По истечению этого срока на счете оказалось 120 тыс. руб. Определите дисконт банка.

2.63. Нарощенная сумма к концу 10 года составит 201 тыс. руб. Найдите её современное значение, если начисляются сложные проценты по полугодиям по сложной процентной ставке 7,1 %

2.64. Определите какую сумму необходимо поместить в банк, начисляющий ежеквартально сложные проценты по годовой номинальной процентной ставке 5%, чтобы иметь возможность снять через 9 месяцев 7 тыс. руб., и еще 26 тыс. руб. через год

2.65. Какие условия предоставления кредита на 3 года более выгодны банку :а)под сложную процентную ставку 4,2% с ежеквартальными начислениями б)под сложную процентную ставку 5,1 % с полугодовыми начислениями в)под сложную годовую процентную ставку 6,4%. Сумма выплачиваемая кредитором в конце срока составила 470 тыс. руб.

2.66. Какой вариант является наиболее выгодным для клиента банка: положить на депозит денежные средства на 66 месяца под сложную процентную ставку 8,3% годовых, и получить в конце срока сумму в размере 870 тыс. руб. при использовании смешанной схемы начисления процентов или при таких же условиях использовать схему сложных процентов с начислением процентов в размере 7,9% годовых.

2.67. Определите современную ценность 50 тыс. руб. если: а) эта сумма будет получена через 5 лет; б) эта сумма была получена 4,5 года назад; в) эта сумма получена в настоящий момент времени. Учесть возможность помещения денег на депозит под сложную процентную ставку 4,3% годовых.

2.68. Свободные денежные средства помещены в банк под сложную процентную ставку 7% годовых на условиях ежегодного начисления процентов. Через 4 года и 3 месяца счет был закрыт и получена сумма в размере 48 тыс. руб. Определите величину наращенной суммы, которая была бы получена при закрытии счета через 2 года и 9 месяцев, если банк начислял проценты по смешанной схеме

2.69. Вексель на сумму 30 тыс. руб. учтен банком за 3 года до срока по сложной учетной ставке 9%. Какую сумму получил на руки векселедержатель?

2.70. Векселедержатель после учета векселя по сложной учетной ставке 10% получил 8 100 руб. За какой период до срока был учтен вексель, если его номинальная стоимость 10 000 руб.?

2.71. Долговое обязательство на сумму 50 тыс. руб. учтено за 3 года до срока по номинальной учетной ставке 11%. Определить полученную сумму при полугодовом дисконтировании.

2.72. На какую сумму был вексель, учтенный банком за 2 года до срока по сложной учетной ставке 8%, если векселедержатель получил при его учете 12 696 руб.?

2.73. Долговое обязательство на сумму 50 тыс. руб. учтено за 27 месяцев до срока по сложной учетной ставке 10%. Определить дисконтированную стоимость обязательства, если банк использует смешанную схему начисления процентов?

2.74. Банк предлагает два варианта учета векселя: по номинальной сложной учетной ставке 12% с ежеквартальным дисконтированием; по номинальной учетной ставке 14% с полугодовым дисконтированием. Какой вариант наиболее предпочтителен для векселедержателя, если вексель учитывается за 4 года до срока?

2.75. Вклад в размере 40 тыс. руб. помещен в банка на 6 лет на следующих условиях начисления сложных процентов по плавающей сложной учетной ставке: в первые 3 года – 15%, в последующие 2 года – 11%, и в оставшийся год – 17%. Найти наращенную сумму. При какой постоянной учетной ставке можно получить эту же сумму?

2.76. Банк на вклад в размере 30 тыс. руб. начисляет сложные проценты ежеквартально по сложной учетной ставке 11%. Срок депозита 31 месяц. Рассчитать наращенную сумму по схеме начисления слож-

ных процентов и по смешанной схеме. Какая схема предпочтительна для банка в этом случае?

2.77. Банк учитывает вексель за 2 года до срока по сложной учетной ставке 9%. Найти доходность этой операции для банка в виде эффективной учетной ставки, если банк удерживает комиссионные в размере 1,5% от суммы, выплачиваемой за вексель?

2.78. Что выгоднее: получить через 4 года сумму в 40 тыс. руб. или через 5 лет – 45 тыс. руб., если деньги можно поместить в банк под сложную учетную ставку 12%? Оценить с позиции настоящего и с позиции будущего.

2.79. Какую сумму необходимо поместить в банк, чтобы через три года получить 20 тыс. руб., если происходит непрерывное наращение при силе роста 10% в год?

2.80. За какой срок 40 тыс. руб. превратятся в 80 при непрерывном наращении и силе роста, равной 11%?

2.81. Какую сумму надо поместить в банк на 5 лет, чтобы по истечении этого срока получить 200 тыс. руб. при силе роста, равной 12%?

2.82. Клиент хочет внести на банковский депозит 1 млн. руб. на 6 лет с условием, чтобы она выросла в 2,5 раза. Какую силу роста необходимо выбрать при непрерывном начислении процентов?

2.83. На сумму 12 тыс. руб. в течение 2 лет начисляются непрерывные проценты. Определите наращенную сумму, если сила роста равна: а) 7%; б) 14%.

2.84. Банк выдает ссуду на 4 года под сложную процентную ставку 14% годовых. Какую непрерывную ставку должен установить банк, чтобы за 4 года получить тот же доход?

2.85. Семья хочет взять кредит в банке на год в размере 20 тыс. руб. Банк предлагает два варианта выдачи кредита: под 13% годовых на условии ежеквартального начисления сложных процентов либо на условии непрерывного начисления процентов с аналогичной силой роста. Какой вариант лучше выбрать семье?

2.86. Господин А получил в банке ссуду на блет по непрерывной ставке 17% в год, при этом банк удержал комиссионные в размере 3% от величины ссуды. Определить доходность данной финансовой операции для банка в виде простой годовой процентной ставки и сложной годовой процентной ставки с ежемесячным начислением процентов.

2.87. Клиент собирается поместить в банк средства либо под сложную процентную ставку 10% годовых, либо под непрерывную процентную ставку 8%. Определите, как выгоднее поступить клиенту при сроке в 5 и 10 лет?

2.88. На некоторую сумму в течение трех лет будут начисляться проценты. По прогнозам, инфляция в это время оставит последовательно за каждый год 7, 8 и 6 процентов соответственно. Какова должна быть сила роста, чтобы сумма не уменьшилась по своей покупательной способности?

2.89. Имеются два варианта размещения денежных средств: в одном банке на валютном депозите под 6% годовых с ежемесячным начислением процентов или в другом банке на рублевом депозите под 8% годовых с ежеквартальным начислением процентов. Какой из вариантов выгоднее, если курс покупки валюты 40,0 руб., а курс продажи 40,3 руб.?

2.90. Мужчина намеревается обменять имеющиеся у него евро и поместить полученную сумму на рублевом депозите сроком на 3 года под ставку 10% годовых с непрерывным начислением процентов, после чего наращенную сумму опять конвертировать в евро. При каком ожидаемом курсе продажи не имеет смысла такая финансовая операция, если курс покупки евро на начало срока составляет 39,90 руб. и на валютном депозите денежную сумму можно разместить под 7% годовых с ежемесячным начислением сложных процентов?

2.91. Клиент собирается поместить денежную сумму в размере 500 долларов в банк на рублевый депозит на срок 1 год под 8,7% годовых и затем наращенную сумму конвертировать опять в доллары. Курс покупки долларов на начало срока 27,50 руб., ожидаемый курс продажи через год 29,20 руб. Найдите наращенную сумму при конвертации валюты и сравните ее с наращенной суммой при размещении средств непосредственно на валютном депозите. Процентная ставка при долларовом депозите 6,4% годовых. Определите максимальный курс продажи, выше которого нет смысла в конвертировании.

2.92. Банк А предлагает вклад «Возрождение – Мультивалютный» сроком на 1,5 года. Первоначальный взнос можно разместить в двух валютах. Ставки по вкладу составляют: 9,5% в руб., 7,25% в долларах США. Клиент размещает свои средства в размере 1 500 долларов. Какой вариант предпочтительнее для клиента непосредственное наращение на долларовом депозите или конвертация при следующих курсах: курс покупки 27,7 руб., курс продажи 28,5 руб.?

2.93. Господин А хочет разместить свои денежные средства в размере 10 000 долларов на рублевом депозите по ставке 8,9% годовых, а затем обратно перевести деньги в доллары. Курс доллара на начало периода 28 руб. 5 коп., предполагаемый курс продажи 29 руб. 10 коп. Какой доход от этой операции он получит через 4 года (в долларах)?

2.94. Используя данные предыдущей задачи(№5), найдите процентную ставку валютного депозита, которая была бы эквивалентна ставке при конвертации.

2.95. Клиент размещает свои средства в размере 20 000 евро на рублевом депозите по учетной ставке 9%, найдите наращенную сумму за 3 года, если курс покупки евро 39,9 руб., курс продажи 40,4 руб.

2.96. Клиент размещает свои средства в размере 20 000 евро на рублевом депозите по учетной ставке 9%, наращивает ее 3 года, курс покупки евро 39,9 руб., курс продажи 40,4 руб. Найдите доходность такой операции в виде годовой учетной ставке сложных процентов.

2.97. Банк предлагает вклады сроком на 2 года. Ставки по вкладу составляют: 9,9% в руб., 7,1% в долларах. Клиент размещает свои средства в размере 3000 долларов. Курс покупки доллара 28,7 руб., курс продажи 29,0 руб. Какой вариант предпочтительнее для клиента непосредственное наращение на долларовом депозите или конвертация?

2.98. Студент хочет разместить свои денежные средства в размере 1000 долларов на рублевом депозите по ставке 9,9% годовых, а затем обратно перевести деньги в доллары. Курс доллара на начало периода 30 руб., предполагаемый курс продажи 31 руб. Найдите наращенную сумму через 1 год.

2.99. На вклад в 50 тыс. руб. в течение 4 лет начисляются сложные проценты ежеквартально по номинальной процентной ставке 10%. Определить наращенную сумму после уплаты налога на проценты, если ставка налога 6%.

2.100. На вклад в 20 тыс. руб. начисляются сложные проценты по полугодиям по ставке 20% годовых. Оценить сумму вклада через 2,5 года с точки зрения покупательной способности, если темп инфляции за этот период составил 12%.

2.101. Номинальная процентная ставка, лишь компенсирующая действие инфляции, составляет 20%. Определить инфляцию за год, если начисление процентов происходит по полугодиям.

2.102. На вклад в 24 тыс. руб. в течение 5 лет начисляются непрерывные проценты с силой роста 9%. Определить сумму налога на проценты, если он взимается ежегодно.

2.103. Темп инфляции за 2 года составил 17%. Найти положительную ставку наращения, если начисление процентов осуществляется ежемесячно.

2.104. На вклад в 60 тыс. руб. в течение 23,5 месяцев начисляются сложные проценты: а) по схеме сложных процентов; б) по смешанной схеме. Какова будет наращенная сумма в этих случаях, если ставка

наращения 18% годовых, наращение осуществляется ежемесячно, а ежемесячный темп инфляции составляет 1,5%?

2.105. Вкладчик разместил на депозите в банке 44 тыс. руб. на 4 года. Ежегодный темп инфляции в этот период составлял 9%. Какую брутто-ставку использует банк, если в реальности происходит наращение капитала ежемесячно по сложной ставке 12% годовых? Найти наращенную сумму без учета инфляции.

2.106. Вкладчик, разместив на депозите 90 тыс. руб., желает удвоить эту сумму по покупательной способности. Ожидаемый годовой темп инфляции 8%. Через какой срок он достигнет желаемого, если а) банк использует сложную процентную ставку 16%; б) банк использует сложную учетную ставку 16%?

2.107. Сумма 20 тыс. руб. была помещена в банк на некоторый срок, в течение которого на сумму начислялись непрерывные проценты с силой роста 18%. После уплаты налога на проценты величина наращенной суммы составила 36 тыс. руб. Определить срок наращения, если налог был оплачен один раз в конце срока по ставке 11%.

2.108. Дана следующая схема налога на проценты: 7% с дохода от 0 до 5 тыс. руб., 9% с части дохода от 5 до 10 тыс. руб., 12% с части дохода от 10 тыс. руб. Определить наращенную сумму вклада в размере 45 тыс. руб. через 4 года, если банк начисляет ежеквартально сложные проценты по ставке 14% годовых, а налог взимается ежегодно.

### **3. Расчет денежных потоков**

3.1. Клиент в конце каждого года вкладывает 3 тыс. руб. в банк, выплачивающий сложные проценты по процентной ставке 25% годовых. Определите сумму, которая будет на счете клиента через 7 лет. Если эта сумма получается в результате однократного помещения денег в банк в начале первого года, то какой величины должен быть взнос?

3.2. Вам предлагают сдать в аренду участок на шесть лет, выбрав один из двух вариантов оплаты аренды: а) 20 тыс. руб. – в конце каждого года; б) 240 тыс. руб. – в конце шестилетнего периода. Какой вариант более предпочтителен, если банк предлагает 30% годовых по вкладам?

3.3. Для покупки квартиры гражданин А откладывает 12 тыс. руб. ежемесячно. Сможет ли он за 10 лет накопить на квартиру, если ставка по банковскому депозиту 14%, а предполагаемая стоимость квартиры

1,5 млн. руб. Какую сумму должен он откладывать, чтобы накопить ровно 1,5 млн?

3.4. Предприниматель, заключив на пять лет контракт с фирмой, будет получать от нее по 30 тыс. руб. в конце каждого полугодия. Эти платежи предприниматель будет помещать в банк на условиях начисления сложных процентов по годовой номинальной процентной ставке 32%. Определите приведенную стоимость суммы, которую получит предприниматель по данному контракту.

3.5. Какую сумму необходимо поместить в банк под номинальную процентную ставку 36% годовых, чтобы в течение 6 лет иметь возможность в конце каждого года снимать со счета 8 тыс. руб., исчерпав счет полностью, если банком начисляются сложные проценты? Как изменится ответ, если сумма в 8 тыс. руб. будет сниматься ежемесячно?

3.6. Для покупки оборудования фирма решила откладывать на банковский депозит 120 тыс. руб. ежемесячно. Сможет ли она за 2 года накопить на покупку оборудования, если оно стоит 3 млн. руб., а ставка по депозиту 8% годовых?

3.7. Составьте график платежей методом депозитной книжки, если кредит на 10 млн. руб. выдан на 2 года, оплата производится по полугодиям, ставка процента 18 % годовых.

3.8. Требуется составить график платежей для заемщика, получающего кредит в размере 100 тыс. руб. на 6 месяцев по ставке 20% годовых с ежемесячной оплатой долга и начисленных процентов.

3.9. Клиент в результате ежемесячного накопления на зарплатной карте 8 тыс. руб. через 3 года получил 320 тыс. руб. Определите процентную ставку, по которой начисляются проценты на остаток по карте.

3.10. Банк начисляет непрерывные проценты по ставке 8% годовых. Определить величину накопленной вкладчиком суммы, если срок вклада 3 года, а сумма ежегодного взноса 100 тыс. руб. Ответ дать при двух вариантах внесения суммы: в начале года и в конце года.

3.11. Определить, какую сумму должен внести на счет в инвестиционном фонде гражданин, чтобы при ставке начисления сложных процентов 10% годовых получать платежи следующим образом: по 50 тыс. руб. ежегодно в течение первых трех лет, по 40 тыс. руб. ежегодно в течение последующих 2-х лет и по 30 тыс. руб. ежегодно еще в течение 3-х лет.

3.12. Предприниматель получил на 5 лет ссуду в размере 400 тыс. руб., причем ежегодно он должен выплачивать кредитору проценты по ставке 20%. Одновременно с получением ссуды предприниматель (для

ее погашения) создает страховой фонд, в который в конце каждого года будет делать одинаковые взносы, чтобы к моменту возврата долга накопить 400 тыс. руб. Определите суммарные ежегодные затраты предпринимателя, если на деньги, находящиеся в фонде, начисляются сложные проценты по ставке 24% годовых.

3.13. Предлагается инвестировать 200 тыс. руб. на 4 года при условии возврата этой суммы частями (ежегодно по 50 тыс. руб.). По истечении четырех лет выплачивается дополнительное вознаграждение в размере 80 тыс. руб. Принимать ли это предложение, если можно депонировать деньги в банк из расчета 18% годовых (сложных)?

3.14. Компания гарантирует выплату дивидендов в размере 8 тыс. руб. на акцию в конце каждого года в течение неопределенно долгого времени. Имеет ли смысл покупать акции этой компании по цене 37 тыс. руб., если можно поместить деньги на депозит под 20% годовых?

3.15. Вы имеете возможность инвестировать одинаковую сумму денег в один из двух проектов. Первый проект позволит получить бессрочную ренту постнумерандо с ежегодными выплатами в размере 20 тыс. руб. Второй проект в течение двух лет принесет соответственно 40 тыс. руб. и 100 тыс. руб. Какой из этих проектов лучше, если процентная ставка составляет 25% годовых? Можно ли так изменить процентную ставку, что ответ изменится на противоположный?

3.16. В банке получена ссуда на шесть лет в сумме 800 тыс. руб. под 25% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Требуется определить величину годового платежа и составить план погашения долга.

3.17. Фирма намеревается выпускать некоторую продукцию в течение трех лет, получая ежегодно выручку в размере 30 млн руб. Предполагается, что продукция в течение года будет продаваться более или менее равномерно. Оцените ожидаемые денежные поступления с позиции настоящего и будущего, если применяется непрерывная ставка 20% за год.

3.18. Банк предлагает ренту постнумерандо на 10 лет с ежеквартальной выплатой 4 тыс. руб. По какой цене можно приобрести эту ренту, если выплаты начнут осуществляться: а) немедленно; б) через 4 года; в) через 5,5 лет, а сложная процентная ставка равна 15% годовых?

3.19. Клиент хочет накопить на своем счете 80 тыс. руб., осуществляя в конце каждого года равные вклады в банк под сложную процентную ставку 30% годовых. Какой величины должен быть каждый вклад, чтобы клиент мог накопить требуемую сумму за: а) 5 лет; б) 10 лет?

3.20. На ежеквартальные взносы в банк в размере 10 тыс. руб. по схеме пренумерандо банк начисляет сложные проценты по процентной ставке 24% годовых. Какая сумма будет на счете через 3 года?

3.21. Работница заключает с предприятием контракт, согласно которому в случае ее постоянной работы на предприятии до выхода на пенсию (в 60 лет) предприятие обязуется перечислять в конце каждого года в течение 15 лет на счет работницы в банке одинаковые суммы, которые обеспечат ей после выхода на пенсию в конце каждого года дополнительные выплаты в 5000 руб. в течение 10 лет. Какую сумму ежегодно должно перечислять предприятие, если банк гарантирует непрерывную годовую процентную ставку 10%?

3.22. Банк предлагает ренту постнумерандо на 10 лет с ежеквартальной выплатой 4 тыс. руб. Годовая процентная ставка в течение всего периода остается постоянной, и сложные проценты начисляются ежеквартально. По какой цене можно приобрести эту ренту, если выплаты начнут осуществляться: а) немедленно; б) через 4 года; в) через 5,5 года, а сложная процентная ставка равна 32% годовых?

3.23. Клиент хочет накопить на своем счете 80 тыс. руб., осуществляя в конце каждого года равные вклады в банк под сложную процентную ставку 30% годовых. Какой величины должен быть каждый вклад, чтобы клиент мог накопить требуемую сумму за: а) 5 лет; б) 10 лет?

3.24. Предприниматель с целью покупки оборудования делает в конце каждого квартала равные вклады в банк под годовую номинальную процентную ставку 28%, причем сложные проценты начисляются по полугодиям. Какой величины должен быть каждый вклад, чтобы предприниматель мог накопить 250 тыс. руб. за: а) 3 года; б) 8 лет при использовании только схемы сложных процентов?

3.25. На взносы в банк по 15 тыс. руб. в начале каждого полугодия в течение 8 лет начисляются ежеквартально сложные проценты по ставке 20% годовых. Какая сумма будет на счете в конце срока?

3.26. Ежегодно в начале года в банк делается очередной взнос в размере 14 тыс. руб. Банк устанавливает годовую номинальную процентную ставку 36%. Какая сумма будет на счете по истечении шести лет, если начисление сложных процентов происходит: а) ежегодно; б) ежеквартально; в) ежемесячно?

3.27. На ежеквартальные взносы в банк в размере 10 тыс. руб. по схеме пренумерандо банк начисляет сложные проценты по номинальной процентной ставке 24% годовых: а) раз в год; б) раз в полгода. Какая сумма будет на счете через 3 года?

3.28. Предприятие намеревается создать за 5 лет фонд развития в размере 300 тыс. руб. Какую сумму предприятие должно ежегодно

ассигновать на эту цель при условии помещения денег в банк в конце каждого года под процентную ставку 24% годовых с начислением сложных процентов: а) ежегодно; б) ежемесячно?

3.29. Клиент в течение 6 лет делает ежегодные вклады в банк по 12 тыс. руб. под сложную процентную ставку 24% годовых. Определите величину накопленной к концу срока суммы, если применяется только схема сложных процентов и: а) вклады делаются в начале каждого года; б) вклады делаются равными долями в начале каждого квартала (т.е. по четверти ежегодного вклада); в) вклады делаются равными долями в начале каждого месяца (т.е. по одной двенадцатой части ежегодного вклада).

3.30. Для создания за 5 лет фонда в размере 200 тыс. руб. фирма делает ежегодные равные взносы в банк под годовую номинальную процентную ставку 36%. Определите, какой величины взнос должна ежегодно делать фирма, если: а) взносы делаются в конце года, а сложные проценты начисляются ежемесячно; б) взносы делаются равными долями в конце каждого полугодия (т.е. по половине ежегодного взноса), а сложные проценты начисляются ежеквартально; в) взносы делаются равными долями в конце каждого квартала (т.е. по четверти ежегодного взноса) и начисляются непрерывные проценты.

3.31. Предприниматель получил на 6 лет ссуду в размере 500 тыс. руб., причем ежегодно он должен выплачивать кредитору проценты по ставке 15%. Одновременно с получением ссуды предприниматель (для ее погашения) создает страховой фонд, в который в конце каждого года будет делать одинаковые взносы, чтобы к моменту возврата долга накопить 500 тыс. руб. Определите суммарные ежегодные затраты предпринимателя, если на деньги, находящиеся в фонде, начисляются ежеквартально сложные проценты по номинальной процентной ставке 20% годовых.

3.32. Некоторая фирма покупает нефтеносный участок, который, по оценке специалистов, будет в течение 15 лет приносить доход в 600 тыс. руб. ежегодно, после чего запасы нефти скорее всего истощатся. Ежегодно фирма желает получать проценты на вложенную сумму по ставке 24%. Одновременно фирма создает страховой фонд, в который в конце каждого года будет делать одинаковые взносы, чтобы к концу 15-го года накопить сумму, заплаченную за участок с запасами нефти. На деньги, вложенные в фонд, начисляются сложные проценты по ставке 20% годовых. За какую сумму фирма покупает участок?

3.33. Некоторая фирма хочет создать фонд в размере 400 тыс. руб. С этой целью в конце каждого года фирма предполагает вносить по 80 тыс. руб. в банк под 32% годовых. Найдите срок, необходимый для

создания фонда, если банк начисляет сложные проценты: а) ежегодно; б) ежеквартально; в) непрерывно.

3.34. Господин А с целью накопления на своем счете 180 тыс. руб. в начале каждого квартала будет вносить по 6 тыс. руб. в банк под номинальную процентную ставку 26% годовых. Определите необходимый для этого срок, если банк начисляет непрерывные проценты.

3.35. Работница заключает с предприятием контракт, согласно которому в случае ее постоянной работы на предприятии до выхода на пенсию (в 60 лет) предприятие обязуется перечислять в конце каждого года в течение 15 лет на счет работницы в банке одинаковые суммы, которые обеспечат ей после выхода на пенсию в конце каждого года дополнительные выплаты в 5000 руб. в течение 10 лет. Какую сумму ежегодно должно перечислять предприятие, если работнице 45 лет и предполагается, что банк гарантирует годовую процентную ставку 22%?

3.36. Предлагается инвестировать 300 тыс. руб. на 5 лет при условии возврата этой суммы частями (ежегодно по 60 тыс. руб.). По истечение 5 лет выплачивается дополнительное вознаграждение в размере 120 тыс. руб. Принимать ли это предложение, если можно депонировать деньги в банк из расчета 20% годовых (сложных)?

3.37. Предприниматель хочет открыть счет в банке, положив такую сумму, чтобы его сын, являющийся студентом первого курса, мог снимать с этого счета в конце каждого года по 3600 руб., исчерпав весь вклад к концу пятилетнего срока обучения. Какой величины должна быть сумма, если банк начисляет сложные проценты по ставке 30% годовых?

3.38. Клиент положил в банк 20 тыс. руб., намереваясь снимать со счета в конце каждого года 5,5 тыс. руб. Как долго клиент сможет снимать деньги со счета, если банк начисляет сложные проценты по ставке 24% годовых: а) ежегодно; б) ежеквартально; в) непрерывно?

3.39. Какую сумму необходимо поместить в банк под номинальную процентную ставку 32% годовых, чтобы в течение 10 лет иметь возможность в конце каждого года снимать со счета 7 тыс. руб., исчерпав счет полностью, если банком начисляются сложные проценты: а) ежегодно; б) по полугодиям; в) непрерывно?

3.40. Какую сумму необходимо поместить в банк под номинальную процентную ставку 24% годовых, чтобы в течение 9 лет иметь возможность ежегодно получать по 12 тыс. руб., снимая деньги равными долями каждые 2 месяца, и в конце девятого года исчерпать счет полностью, если банком начисляются сложные проценты: а) ежегодно; б) ежеквартально; в) непрерывно?

3.41. Участок сдан в аренду на 20 лет. Сумма годового платежа (схема постнумерандо) составляет 30 тыс. руб., причем каждые пять лет происходит индексация величины платежа на 10%. Рассчитайте текущую цену договора на момент его заключения, если сложная банковская процентная ставка равна 25% годовых.

3.42. Ставка по депозитам в банке составляет 9,5% годовых. Какая сумма будет на счете у вкладчика через 5 лет, если ежемесячно он будет вносить по 1 200 руб.

3.43. Семья хочет через 2 года купить дачный участок стоимостью 100 тыс. руб. Какую сумму им следует откладывать каждые пол года, если ставка на вклады в банке составляет 10,5% годовых?

3.44. Определите сумму полученного кредита, если ежегодный платеж составляет 80 тыс. руб., процентная ставка-18% годовых, а срок 4 года.

3.45. Предлагается инвестировать 700 тыс. руб. на 2 года при условии возврата этой суммы равными частями (по 175 тыс. руб.) каждые пол года под 22% годовых. Стоит ли принимать предложение, если имеется возможность поместить деньги на депозит под сложную процентную ставку 11% годовых?

3.46. Предприниматель в конце каждого года вкладывает по 10 000 руб. на депозит. Какая сумма будет на депозите через 3 года, если процентная ставка=10% годовых? Определите, каков должен быть взнос, если эта сумма получается в результате вклада через каждые пол года.

3.47. Предприниматель инвестирует в 2 проекта, причем по первому в течение 6 лет будут ежегодно осуществляться выплаты в размере 70 тыс. руб., а процентная ставка составила 22% годовых; согласно второму проекту в течение 4 лет будут осуществляться ежеквартальные выплаты в размере 25 тыс. руб., а процентная ставка составила 20% годовых. Определите текущую стоимость проектов.

3.48. Определите какую сумму должен внести на счет гражданин, чтобы при процентной ставке=9,8% получать ежемесячно в течение первых 2 лет – 6 тыс. руб., следующие 1,5 года – 6,5 тыс. руб., и еще год – 7 тыс. руб. 8. Гражданин приобрел акции компании, по которым в течение следующих 5 лет ежегодно будут начисляться дивиденды в размере 5 000 руб. на акцию. Стоило ли гражданину покупать данные акции за 20 000 руб., если можно было поместить деньги на депозит под сложную ставку 10,5% годовых?

3.49. Работник заключает с фирмой контракт, согласно которому в случае его непрерывной работы в течение 10 лет следующие 10 лет он будет ежемесячно получать дополнительный доход в размере 2 000 руб. Какую сумму ежегодно должно перечислять предприятие на счет

в банке, если ставка по депозитам составляет 10% годовых? 10. Клиент получил в банке ссуду на 5 лет в размере 800 000 руб., причем ежегодно он должен выплачивать проценты в размере 18 % годовых. Одновременно для погашения долга клиент создает депозит, в который ежегодно будет осуществлять взносы равными суммами, чтобы к моменту возвращения долга накопить на нем 800 000руб. Определите суммарные ежегодные затраты клиента, если ставка на депозиты в банке 10,5% годовых(сложные проценты).

3.50. В банке получена ссуда на 5 лет в размере 450 000 руб. под 19% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Требуется определить величину годового платежа, составить график погашения задолженности, рассчитать общую сумму процентных платежей.

3.51. Составьте график платежей методом депозитной книжки, если был выдан кредит на 3 года в размере 600 000 руб. с ежегодными выплатами долга при ставке 20%.

3.52. На основании имеющихся данных заполните таблицу (процентная ставка 13% годовых).

Год	Остаток на начало	A	%	Основной долг	Остаток на конец
1		5687,00		3087,00	
2	16913,00	5687,00			13424,69
3		5687,00	1745,21	3941,79	
4		5687,00	1232,78		
5	5028,68	5687,00			0,00

3.53. Требуется составить график платежей для заемщика, получающего кредит в размере 200 000 руб. на 6 месяцев с ежемесячной оплатой долга и процентов при ставке 16% годовых.

3.54. Банк выдал кредит в размере 100 000 руб. на 3 года по ставке 20% годовых с ежегодным начислением процентов. Составьте график платежей методом депозитной книжки.

3.55. В банке была получена ссуда на 6 лет в сумме 6 000 долларов под 9% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Требуется определить величину годового платежа и составить график погашения задолженности.

3.56. В банке был получен кредит на 3 года под 18% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток.

Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года по 50 591,62 руб. Найдите первоначальную сумму кредита и постройте график его погашения.

3.57. Требуется составить график платежей для заемщика, получающего кредит в размере 300 000 руб. на 6 месяцев с ежемесячной оплатой долга и процентов при ставке 19% годовых.

3.58. Банк выдал ссуду на 4 года в размере 400 000 руб. под 21% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Требуется определить величину годового платежа, составить график погашения задолженности, рассчитать доход банка.

3.59. Имеется график погашения задолженности

Год	Остаток на начало	A	%	Основной долг	Остаток на конец
1	100000,00	47770,15	20400,00	27370,15	72629,85
2	72629,85		14816,49	32953,65	39676,20
3	39676,20		8093,94	39676,20	0,00

По имеющимся данным определите процентную ставку и доход банка.

## 5. ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

а) при расчетах с использованием простых процентов:

1. Процентная ставка:  $r = \frac{FV - PV}{PV}$

2. Учётная ставка:  $d = \frac{FV - PV}{FV}$

3. Дисконт-фактор:  $v = \frac{PV}{FV}$

4. Индекс роста:  $B = \frac{FV}{PV}$

5. Проценты «со 100»:  $Q' = Qr$

6. Проценты «на 100»:  $S' = \frac{Sr}{1+r}$

7. Проценты «во 100»:  $K' = \frac{Kr}{1-r}$

8. Нарращение простыми процентами:

$$F = P(1 + nr) \quad F = \frac{P}{1 - nd}$$

9. Дивизор:  $D' = \frac{T}{r}$

10. Сумма процентов:  $I = Pnr$

11. Нарращение по переменной процентной ставке:

$$F = P \left( 1 + \sum_{k=1}^m n_k i_k \right)$$

$$P = \frac{F}{1 + nr}$$

12. Дисконтирование:

$$P = F(1 - nd)$$

13. Срок ссуды:

$$n = \frac{F - P}{P \cdot r} \qquad n = \frac{F - P}{F \cdot d}$$

14. Величина ставки:

$$r = \frac{F - P}{P \cdot n} \qquad d = \frac{F - P}{F \cdot n}$$

15. Эквивалентность простых ставок:

$$r = \frac{d}{1 - nd} \qquad d = \frac{r}{1 + nr}$$

16. Нарращение с учётом уплаты налога:

$$F_q = P \cdot (1 + nr)^q$$

$$F_q = P - nd \cdot \frac{1}{n} - ndq$$

17. Индекс цен:

$$I_p^{(c)} = \frac{P_2}{P_1}$$

18. Темп инфляции:

$$h = \frac{P_2 - P_1}{P_1}$$

19. Нарращение с учётом инфляции:

$$\bar{F} = \frac{F(1 + nr)}{I_p^{(in)}}$$

**б) при расчетах с использованием сложных процентов:**

20. Нарращение:  $F_n = P(1+r)^n = P \cdot FM1(r;n)$ ;

$$F_n = \frac{P}{(1-d)^n}$$

21. Нарращение по переменной ставке:

$$F_n = P \prod_{k=1}^n (1+i_k)^{m_k}$$

22. Нарращение при начислении процентов  $m$  раз в год:

$$F_n = P \left(1 + \frac{r^{(m)}}{m}\right)^{mn} \quad F_n = \frac{P}{\left(1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right)^{mn}}$$

$$n = \frac{\ln \frac{F_n}{P}}{m \ln \left(1 + \frac{r^{(m)}}{m}\right)}$$

23. Срок ссуды:

$$n = \frac{\ln \frac{P}{F_n}}{m \ln \left(1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right)}$$

24. Номинальная годовая ставка:

$$r^{(m)} = m \left[ \left(\frac{F_n}{P}\right)^{\frac{1}{mn}} - 1 \right] = m \left[ (1+r_{ef})^{\frac{1}{m}} - 1 \right]$$

$$d^{(m)} = m \left[ 1 - \left(\frac{P}{F_n}\right)^{\frac{1}{mn}} \right] = m \left[ 1 - (1-d_{ef})^{\frac{1}{m}} \right]$$

25. Эффективная годовая ставка:

$$r_{ef} = \left(1 + \frac{r^{(m)}}{m}\right)^m - 1 = \left(\frac{F_n}{P}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

$$d_{ef} = 1 - \left(1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right)^m = 1 - \left(\frac{P}{F_n}\right)^{\frac{1}{n}}$$

26. Дисконтирование:

27. Нарращение с непрерывным начислением процентов:

$$F_n = P \cdot e^{rn}$$

28. Срок ссуды при непрерывном начислении процентов:

$$n = \frac{\ln \frac{F_n}{P}}{\delta}$$

29. Сила роста:

30. Нарастание с учётом инфляции:

$$F_n = \frac{P \left(1 + \frac{r^{(m)}}{m}\right)^{mn}}{I_p^{(n)}}$$

$$F_n = \frac{P \left(1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right)^{-mn}}{I_p^{(n)}}$$

$$F_n = \frac{P \cdot e^{\delta n}}{I_p^{(n)}}$$

31. Номинальная годовая ставка, обеспечивающая реальную доходность при инфляции:

$$\bar{r}^{(m)} = m \left[ \left(1 + \frac{r^{(m)}}{m}\right)^{mn} \sqrt[m]{I_p^{(n)}} - 1 \right]$$

$$\bar{d}^{(m)} = m \left[ 1 - \left(1 - \frac{d^{(m)}}{m}\right)^{mn} \sqrt[m]{I_p^{(n)}} \right]$$

**в) при расчетах денежного потока:**

32. Будущая стоимость постоянного срочного аннуитета постнумерандо:

$$FVA = A \frac{(1+r)^n - 1}{r} = A \frac{\left(1 + \frac{r^{(m)}}{m}\right)^{mn} - 1}{r^{(m)}/m} = A \cdot FM3(r;n)$$

33. Текущая стоимость постоянного срочного аннуитета постнумеран-

$$: FVA = A \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} = A \frac{1 - \left(1 + \frac{r^{(m)}}{m}\right)^{-mn}}{r^{(m)}/m} = A \cdot FM4(r;n)$$

до

34. Будущая стоимость постоянного срочного аннуитета пренумерандо:

$$FVA_{pre} = A \frac{(1+r)^{n+1} - 1}{r} - 1$$

35. Текущая стоимость постоянного срочного аннуитета пренумеран-

$$\text{до: } PVA_{\text{пр}} = A \frac{1 - (1+r)^{-6n-2}}{r} + 1$$

36. Текущая стоимость бессрочного аннуитета:

$$PVA = \frac{A}{r} = \frac{A}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1}$$

37. Будущая стоимость аннуитета при непрерывном начислении про-

$$\text{центов: } FVA = A \frac{e^{\delta n} - 1}{e^{\delta} - 1}$$

38. Текущая стоимость бессрочного аннуитета при непрерывном на-

$$\text{числении процентов: } PVA = A \frac{1 - e^{-\delta n}}{e^{\delta} - 1}$$

39. Переменный аннуитет постнумерандо, платежу которого образуют арифметическую прогрессию:

$$FVA = \left(A + \frac{Z}{r}\right) \cdot FM3(r;n) - \frac{Zn}{r}$$

$$PVA = \left(A + \frac{Z}{r}\right) \cdot FM4(r;n) - \frac{Zn}{r(1+r)^n}$$

40. Переменный аннуитет постнумерандо, платежу которого образуют геометрическую прогрессию:

$$FVA = A \frac{q^n - (1+r)^n}{q - (1+r)^n}$$

$$PVA = \frac{A}{(1+r)^n} \cdot \frac{q^n - (1+r)^n}{q - (1+r)^n}$$

41. Переменный аннуитет постнумерандо, период которого больше базового периода начисления процентов:

$$FVA = A \frac{FM3\left(\frac{r}{m}; mn\right)}{FM3\left(\frac{r}{m}; mn\right)}$$

$$PVA = A \frac{FM4\left(\frac{r}{m}; mn\right)}{FM3\left(\frac{r}{m}; mn\right)}$$

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Временная ценность денег.
2. Операции наращивания и дисконтирования.
3. Проценты «со 100», «на 100», «во 100».
4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
5. Наращивание простыми процентами.
6. Переменные ставки и реинвестирование при использовании простых процентов.
7. Особенности вычислений при потребительском кредитовании.
8. Особенности ломбардного кредита.
9. Дисконтирование по простым процентам.
10. Наращивание по простой учетной ставке.
11. Факторный анализ учета векселя.
12. Определение срока ссуды и величины ставки при простых процентах.
13. Условия и формулы вычислений средних значений.
14. Операции с дивизами при простых процентах.
15. Учет в формулах с простыми процентами налогов и инфляции.
16. Замена платежей и их консолидация при простых процентах.
17. Наращивание сложными процентами.
18. Внутригодовые процентные начисления.
19. Эффективная годовая процентная ставка.
20. Дисконтирование по сложной процентной ставке.
21. Сложная учетная ставка.
22. Непрерывное наращивание и дисконтирование.
23. Конвертация валюты и наращивание сложными или непрерывными процентами
24. Налоги, инфляция и наращивание сложными процентами
25. Эквивалентность ставок
26. Замена платежей и сроков их выплат при сложных процентах.
27. Виды денежных потоков.
28. Оценка аннуитета.
29. Оценка постоянного аннуитета постнумерандо.
30. Оценка постоянного аннуитета пренумерандо.
31. Метод депозитной книжки.
32. Расчет бессрочного аннуитета.
33. Постоянный непрерывный аннуитет.
34. Оценка аннуитета с изменяющейся величиной платежа.
35. Аннуитеты с периодом, большим, чем базовый.
36. Конверсия аннуитетов.

37. Условия и расчет непрерывного денежного потока.
38. Особенности погашения долгосрочной задолженности.
39. Расчет амортизационных отчислений.
40. Анализ доступности ресурсов к потреблению в условиях рынка.
41. Принятие решений по инвестиционным проектам.
42. Базовая модель оценки финансовых активов.
43. Оценка облигаций.
44. Оценка акций.
45. Введение в страховые расчеты.
46. Основные формулы, используемые при финансовых вычислениях.

## 7. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

### Расчеты с простыми процентами

Вы поместили в банк вклад 100 тыс. руб. на один год под простую процентную ставку 9,5% годовых на один год. Какой показатель будет в данных условиях равен 8,7%:

- учетная ставка;
- дисконт-фактор;
- индекс роста;
- индекс инфляции.

Выберите верное утверждение:

- сумма процентной и учетной ставок всегда составляет 100%;
- разница между дисконт-фактором и процентной ставкой составляет 100%;
- сумма дисконт-фактора и учетной ставки составляет 100%;
- разница между индексом роста и учетной ставкой составляет 100%.

25% «со 100» от суммы 4500 рублей составят:

- 900;
- 1125;
- 1500.

Инвестиционный проект осуществляется с планируемой доходностью 20% годовых (с ежегодным реинвестированием прибыли). За последние три года инфляция соответственно составила 9, 8 и 7%. Реальная доходность за три года составит:

- 36,0%;
- 37,2%;
- 39,4%;
- 1,5.

Какое количество долларов США можно купить, имея 300 евро, если курсы ЦБ РФ составляют 29,05 рублей за доллар США и 38,47 рублей за евро:

- 226,54;
- 284,25;
- 397,28;
- 404,20.

Работник премирован в размере 25% от оклада. Сколько рублей составляет премия, если работнику начислено 23000 рублей:

- 2990;
- 5750;
- 4600;
- 7667.

Кросс курс доллара США к евро составляет 1,17. Это означает, что:

- на 100 долларов США можно купить 58 евро;
- на 100 долларов США можно купить 85 евро;
- на 100 евро можно купить 58 долларов США;
- на 100 евро можно купить 85 долларов США.

Банк выдает кредит первого июля на 3 месяца в сумме 30 тыс. руб. под простую процентную ставку 18% годовых с равномерным погашением и ежемесячным начислением процентом. Определите сумму процентов за три месяца.

- 897,53 руб.;
- 1158,46 руб.;
- 1358,78 руб.;
- 1587,48 руб.

Из-за выявленного брака товар реализован с убытком в 6%. Какова себестоимость товара, если за него было выручено 15000 рублей:

- 14151 руб.;
- 15900 руб.;
- 15957 руб.;
- 16450 руб.

Какой срок потребуется для увеличения вклада с 210 тыс. руб. до 240 тыс. руб., если банк начисляет простые проценты по ставке 11% годовых:

- 1,1 года;
- 1,3 года;
- 1,5 года;
- 2 года.

Вы поместили в банк вклад 200 тыс. руб. на один год и получили при его закрытии 235 тыс. руб. При данных условиях простые процентные и учетные ставки составят соответственно:

- 14,9% и 35%;
- 14,9% и 17,5%;
- 17,5% и 14,9%;
- 17,5% и 35%;
- 1,175 и 35%.

Выберите верное утверждение:

- сумма процентной и учетной ставок всегда составляет 100%;
- разница между дисконт-фактором и учетной ставкой составляет 100%;
- сумма дисконт-фактора и процентной ставки составляет 100%;
- разница между индексом роста и процентной ставкой составляет 100%.

16% «на 100» от суммы 12000 рублей составят:

- 1655;
- 1920;
- 2286.

Какое количество евро можно купить, имея 800 долларов США, если курсы ЦБ РФ составляют 29,05 рублей за доллар США и 38,47 рублей за евро:

- 604,11;
- 785,47;
- 906,54;
- 1059,41.

Работник премирован в размере 15% от оклада. Сколько рублей составляет премия, если работнику начислено 15000 рублей:

- 1950;
- 1957;
- 2250;
- 2647.

Кросс курс евро к доллару США составляет 0,75. Это означает, что:

- на 100 долларов США можно купить 75 евро;
- на 100 долларов США можно купить 588 евро;
- на 100 евро можно купить 85 долларов США;
- на 100 евро можно купить 588 долларов США.

Банк выдает кредит первого июля на 3 месяца в сумме 30 тыс. руб. под простую процентную ставку 18% годовых с равномерным погашением и ежемесячным начислением процентов. Определите сумму процентов за три месяца.

- 897,53 руб.;
- 1158,46 руб.;
- 1358,78 руб.;
- 1587,48 руб.

Из-за выявленного брака товар реализован с убытком в 11%. Какова себестоимость товара, если за него было выручено 48000 рублей:

- 43243 руб.;
- 53280 руб.;
- 53932 руб.;
- 56871 руб.

Какую простую годовую процентную ставку должен предложить банк, чтобы ваш вклад увеличился со 150 тыс. руб. до 200 тыс. рублей за 3 года:

- 11,1;
- 22,2;
- 33,3;

- 44,4.

В случае ежегодного начисления процентов для лица, предоставляющего кредит, более выгодной является схема простых процентов:

- если срок ссуды более одного года;
- если срок ссуды менее одного года;
- если срок ссуды равен одному году;
- нет верного ответа.

В случае ежегодного начисления процентов для лица, получающего кредит, более выгодной является схема простых процентов:

- если срок ссуды более одного года;
- если срок ссуды менее одного года;
- если срок ссуды равен одному году;
- нет верного ответа.

Если срок ссуды более одного года, то при ежегодном начислении процентов для кредитора более выгодным является:

- применение схемы простых процентов;
- применение схемы сложных процентов;
- обе схемы дают одинаковый результат;
- нет верного ответа.

Если срок ссуды более одного года, то при ежегодном начислении процентов для заемщика более выгодным является:

- применение схемы простых процентов;
- применение схемы сложных процентов;
- обе схемы дают одинаковый результат;
- нет верного ответа.

Если известны индексы инфляции за каждый из нескольких периодов, расположенных последовательно друг за другом, то индекс инфляции сразу за эти несколько периодов определяется путем их:

- сложения;
- деления;
- умножения;
- вычитания.

Каково соотношение между индексом инфляции и темпом инфляции:

- величины равны;

- сумма величин равна единице;
- произведение равно единице;
- разница между индексом и темпом равна единице.

Соотношение между индексом инфляции ( $I_p$ ) и темпом инфляции ( $h_t$ ):

- $h_t - I_p = 100\%$ ;
- $I_p - h_t = 100\%$ ;
- $I_p + h_t = 100\%$ ;
- все вышеприведенные ответы не верны.

Если в первом году инфляция составила 200%, а в следующем году индекс инфляции был равен 2, то цены за эти два года выросли:

- в 4 раза;
- в 6 раз;
- в 5 раз;
- в 8 раз.

Чему равен индекс инфляции, если темп инфляции составил 432%:

- 32%;
- 332%;
- 432%;
- 532%.

Чему равен темп инфляции, если индекс инфляции составил 432%:

- 32%;
- 332%;
- 432%;
- 532%.

Чему равен темп инфляции, если цены выросли за год в 3,3 раза:

- 30%;
- 130%;
- 230%;
- 330%.

Чему равен темп инфляции, если цены выросли за год в 4,35 раза:

- 35%;
- 435%;
- 535%;
- все вышеприведенные ответы не верны.

Если темп инфляции 5% в месяц, то согласно «правилу 70» уровень цен приблизительно удвоится за:

- 12 месяцев;
- 14 месяцев;
- 18 месяцев;
- 20 месяцев.

В случае применения схемы простых процентов более частое начисление процентов для кредитора:

- выгодно;
- выгодно для краткосрочных операций;
- невыгодно;
- безразлично.

Формулой наращивания простыми процентами является ( $P$ –первоначальный капитал,  $F$ – наращенный капитал,  $n$  – продолжительность финансовой операции в годах,  $r$  – годовая процентная ставка):

- $F = P(1 + r)^n$ ;
- $F = P(1 + nr)$ ;
- $F = P(1 + r)n$ ;
- $F = Pnr$ .

Схема простых процентов в сравнении со схемой сложных процентов:

- всегда выгоднее для кредитора;
- более выгодна для кредитора в случае долгосрочной финансовой операции;
- более выгодна для кредитора в случае краткосрочной финансовой операции;
- более выгодна для получателя средств в случае краткосрочной финансовой операции.

Процентная ставка – это отношение:

- процентных денег, уплаченных (полученных) за единицу времени, к величине исходного капитала;
- процентных денег, уплаченных (полученных) за единицу времени, к ожидаемой к получению (возвращаемой) сумме денежных средств;
- ожидаемой к получению суммы к величине исходного капитала;

- величины исходного капитала к сумме процентных денег, уплаченных (полученных) за единицу времени.

Ставка учетная, или дисконтная, – это отношение:

- наращенной суммы к величине исходного капитала;
- величины исходного капитала к сумме процентных денег, уплаченных (полученных) за единицу времени;
- процентных денег, уплаченных (полученных) за единицу времени, к величине исходного капитала;
- процентных денег, уплаченных (полученных) за единицу времени, к ожидаемой к получению (возвращаемой) сумме денежных средств.

Соотношение эквивалентных процентной и учетной ставок:

- первая всегда больше второй;
- вторая всегда больше первой;
- между ними может быть любое соотношение;
- первая, как правило, больше второй.

Связана ли доходность финансовой операции с риском при проведении этой операции:

- никак не связана;
- чем больше риск, тем меньше доходность;
- чем больше риск, тем больше доходность;
- независимо от риска доходность остается постоянной.

Процесс дисконтирования – это процесс, в котором:

- заданы исходная сумма и ставка;
- заданы ожидаемая в будущем к получению (возвращаемая) сумма и ставка;
- определяется наращенная сумма;
- осуществляется движение в будущее.

Сколько будет 5% от 5%:

- 25%;
- 2,5%;
- 10%;
- 0,25%.

Вклад в банке возрос в 3 раза, т.е. он увеличился на:

- 300%;
- 200%;
- 250%;
- 150%.

Могут ли совпадать будущая и дисконтированная стоимости некоторой исходной величины:

- да;
- да, если множитель дисконтирования не превышает индекса инфляции;
- да, если ставка наращенная не превышает темпа инфляции;
- нет.

Соотношение между ожидаемой суммой (FV) и соответствующей дисконтированной стоимостью (PV):

- $FV > PV$ ;
- $FV \geq PV$ ;
- $FV = PV = 0$ ;
- $FV < PV$ .

Может ли величина исходного капитала (PV) быть больше соответствующей ей наращенной стоимости (FV):

- нет, ни при каких обстоятельствах;
- да, если ставка наращенная равна нулю;
- да, если ставка наращенная ниже темпа инфляции;
- да, если ставка наращенная выше темпа инфляции.

Может ли величина исходного капитала (PV) быть равной соответствующей ей наращенной стоимости (FV):

- да, если ставка наращенная выше темпа инфляции;
- да, если ставка наращенная ниже темпа инфляции;
- да, если ставка наращенная равна нулю;
- нет, ни при каких обстоятельствах.

Может ли ожидаемая величина (FV) быть меньше соответствующей ей дисконтированной стоимости (PV):

- нет, ни при каких обстоятельствах;
- да, если ставка дисконтирования равна нулю;
- да, если ставка дисконтирования равна темпу инфляции;
- да, если ставка дисконтирования ниже темпа инфляции.

Может ли ожидаемая величина (FV) быть равной соответствующей ей дисконтированной стоимости (PV):

- да, если ставка дисконтирования равна темпу инфляции;
- да, если ставка дисконтирования ниже темпа инфляции;
- да, если ставка дисконтирования равна нулю;
- нет, ни при каких обстоятельствах.

Схема простых процентов:

- предполагает капитализацию процентов;
- предполагает капитализацию процентов лишь для краткосрочных финансовых операций;
- предполагает капитализацию процентов лишь для долгосрочных финансовых операций;
- не предполагает капитализации процентов.

Если простую процентную ставку увеличить в два раза, то величина начисленных процентов по сравнению с исходной ситуацией:

- уменьшится в два раза;
- увеличится в два раза;
- не изменится;
- увеличится на 200%.

Точные проценты определяются исходя из:

- точного числа дней в году;
- точного числа дней предоставления ссуды;
- точного числа дней в году и приблизительного числа дней предоставления ссуды;
- точного числа дней предоставления ссуды и приблизительного числа дней в году.

Обыкновенные проценты определяются исходя из:

- приблизительного числа дней предоставления ссуды;
- приблизительного числа дней в году;
- приблизительного числа дней в году и точного числа дней предоставления ссуды;
- приблизительного числа дней предоставления ссуды и точного числа дней в году.

Обозначение 365/365 означает:

- обыкновенные проценты с приблизительным числом дней предоставления ссуды;
- точные проценты с приблизительным числом дней предоставления ссуды;
- точные проценты с точным числом дней предоставления ссуды;
- обыкновенные проценты с точным числом дней предоставления ссуды.

Формулой коммерческого дисконтирования является ( $P$  – выплачиваемая сумма,  $F$  – сумма к погашению,  $n$  – время, за которое осуществляется дисконтирование,  $d$  – учетная ставка):

- $P = F(1 + nd)$ ;
- $P = F / (1 - nd)$ ;
- $F = P(1 - nd)$ ;
- все приведенные формулы не верны.

Дисконт – это:

- доход, полученный по учетной ставке;
- доход, полученный в результате наращения;
- собственно процентная ставка;
- инфляционные потери.

Учет векселя означает покупку векселя у владельца:

- в момент оплаты по цене, меньшей той суммы, которая должна быть выплачена по векселю в конце срока;
- в момент оплаты по цене, равной той сумме, которая должна быть выплачена по векселю в конце срока;
- до наступления срока оплаты по цене, равной той сумме, которая должна быть выплачена по векселю в конце срока;
- до наступления срока оплаты по цене, меньшей той суммы, которая должна быть выплачена по векселю в конце срока.

Дивизор – это:

- отношение принятого числа дней в году к процентной ставке;
- отношение процентной ставки к принятому числу дней в году;
- произведение величины капитала на время, в течение которого происходит наращение на капитал простых процентов;

- такое количество денежных единиц, с которого при данной процентной ставке получается 100 денежных единиц дохода в день.

Процентное число – это:

- процентные деньги;
- выражение процентной ставки в процентах;
- произведение величины капитала на время, в течение которого происходит наращение на капитал простых процентов;
- отношение принятого числа дней в году к процентной ставке.

При коммерческом дисконтировании используется:

- учетная ставка;
- процентная ставка;
- непрерывная ставка;
- все перечисленные ставки не используются.

При математическом дисконтировании используется:

- сила роста;
- эффективная учетная ставка;
- процентная ставка;
- ставка наращения.

Для векселедержателя при одинаковой по величине ставке дисконтирования:

- всегда выгоднее коммерческое дисконтирование;
- всегда выгоднее математическое дисконтирование;
- преимущество вида дисконтирования зависит от ситуации;
- не имеет значения вид дисконтирования.

Простая учетная ставка, эквивалентная простой процентной ставке, превышает 100%:

- всегда;
- как правило;
- никогда;
- в зависимости от величины процентной ставки.

Формула математического дисконтирования – это ( $P$  – приведенная стоимость,  $F$  – доход, планируемый к получению через  $n$  лет,  $r$  – годовая простая процентная ставка):

- $P = F(1 + nr)^{-1}$ ;
- $P = F(1 - nr)^{-1}$ ;
- $F = P(1 + nr)^{-1}$ ;
- $F = P(1 - nr)^{-1}$ .

«Правило 78» служит для:

- быстрой оценки инфляции;
- быстрой оценки эффективности предлагаемой сложной процентной ставки наращивания;
- определения доли каждой выплаты, идущей на погашение начисленных процентов при погашении потребительского кредита равными платежами;
- определения доли каждой выплаты, идущей на погашение начисленных процентов при погашении потребительского кредита неодинаковыми платежами.

Обменный курс – это:

- цена отечественной валюты, выраженная в единицах иностранной валюты;
- цена иностранной валюты, выраженная в единицах отечественной валюты;
- цена одной иностранной валюты, выраженная в единицах другой иностранной валюты;
- цена обмена одних товаров на другие.

При сравнении платежей их приведение к одному моменту времени может осуществляться:

- только путем дисконтирования;
- только путем наращивания;
- как путем дисконтирования, так и путем наращивания;
- каким-либо другим методом.

Декурсивное начисление процентов – это:

- начисление процентного платежа, осуществляемое в конце каждого расчетного периода;
- начисление процентного платежа, осуществляемое в начале каждого расчетного периода;
- начисление процентного платежа, осуществляемое в середине каждого расчетного периода;
- непрерывное начисление процентов.

Антисипативное начисление процентов – это:

- начисление процентов по простой процентной ставке;
- начисление процентов с использованием силы роста;
- начисление процентного платежа, осуществляемое в конце каждого расчетного периода;
- начисление процентного платежа, осуществляемое в начале каждого расчетного периода.

Если из темпа (индекса) роста вычесть единицу, то получим ..... ставку.

\_\_\_\_\_

Если из дисконт-фактора вычесть единицу, то получим ..... ставку.

\_\_\_\_\_

Верно ли утверждение: «При учете влияния инфляции на начисление простых процентов необходимо инфляцию учитывать по сложным процентам»:

- да;
- нет.

Отметьте факторы, влияющие на процентную ставку:

- государственная экономическая политика;
- продолжительность финансовой сделки;
- риск операции;
- объем выдаваемых Центральным банком РФ кредитов коммерческим банкам.

Отметьте факторы, влияющие на процентную ставку:

- ожидаемая доходность;
- лицензирование деятельности;
- уровень инфляции;
- фактический износ оборудования по сделке.

Фактор времени влияет следующим образом на процентную ставку:

- прямо (чем больше период, тем больше ставка);
- обратно (чем больше период, тем меньше ставка);
- прямо или обратно;

- никак не влияет .

## Расчеты со сложными процентами

В случае применения схемы сложных процентов более частое начисление процентов для кредитора:

- выгодно;
- невыгодно;
- выгодно для долгосрочных операций;
- безразлично.

С ростом числа начислений сложных процентов:

- наращенная сумма увеличивается и ее прирост увеличивается;
- наращенная сумма увеличивается, но ее прирост убывает;
- наращенная сумма убывает, но ее прирост увеличивается;
- наращенная сумма убывает и ее прирост убывает.

Схема сложных процентов:

- предполагает капитализацию процентов;
- не предполагает капитализации процентов;
- предполагает капитализацию процентов только для долгосрочных финансовых операций;
- предполагает капитализацию процентов только для краткосрочных финансовых операций.

При непрерывном начислении процентов процентная и учетная ставки совпадают:

- да;
- нет.

Формулой наращения сложными процентами является ( $P$ –первоначальный капитал,  $F$ – наращенный капитал,  $n$  – продолжительность финансовой операции в годах,  $r$  – годовая процентная ставка):

- $F = P(1 + r)^n$ ;
- $F = P(1 + nr)$ ;
- $F = P(1 + r)n$ ;
- $F = Pnr$ .

Схема сложных процентов в сравнении со схемой простых процентов:

- всегда выгоднее для кредитора;

- более выгодна для кредитора в случае долгосрочной финансовой операции;
- более выгодна для кредитора в случае краткосрочной финансовой операции;
- более выгодна для получателя средств в случае долгосрочной финансовой операции.

Укажите формулу, которой при реализации схемы сложных процентов пользуются для приблизительного расчета времени, необходимого для удвоения инвестированной суммы ( $r$  – годовая процентная ставка):

- $n = 72r$ ;
- $n = r/72$ ;
- $n = 72/r$ ;
- $n = 72 + r$ .

Если на некоторую сумму начисляются ежемесячно сложные проценты по процентной ставке 4% ежемесячных, то удвоение этой суммы приблизительно произойдет через:

- 1,5 года;
- 2 года;
- 2,5 года;
- 1,8 года.

Инвестиционный проект осуществляется с планируемой доходностью 15% годовых (с ежегодным реинвестированием прибыли). За последние два года инфляция соответственно составила 7 и 10%. Реальная доходность за два года составит:

- 11,1%;
- 12,4%;
- 13,0%;
- 76,5%.

Какова реальная доходность депозита с увеличением на 20% за полгода, если инфляция за этот период в среднем составляет 2% ежемесячно:

- 6,6%;
- 8%;
- 10%;
- 18%.

Какова эффективная ставка по годовому депозиту под 20% годовых с ежемесячным начислением процентов (в процентах, 2 знака после запятой):

---

Если договором предусматриваются внутригодовые начисления процентов по сложной процентной ставке, то:

- эффективная ставка всегда меньше номинальной ставки, указанной в договоре;
- эффективная ставка всегда больше номинальной ставки, указанной в договоре;
- эффективная ставка, как правило, больше номинальной ставки, указанной в договоре;
- возможен любой из вариантов.

Увеличение частоты внутригодовых начислений процентов по сложной процентной ставке:

- вызывает уменьшение значения эффективной ставки;
- вызывает увеличение значения эффективной ставки;
- не влияет на значение эффективной ставки;
- как правило, влияет в сторону увеличения значения эффективной ставки.

Значения соответствующих друг другу номинальной и эффективной ставок:

- никогда не совпадают;
- могут совпадать;
- могут совпадать, если это предусматривается финансовым договором;
- могут совпадать в случае непрерывного начисления процентов.

Сравнительная эффективность финансовых операций с использованием сложных процентов может быть выявлена с помощью:

- эффективных ставок;
- номинальных ставок;
- любых из упомянутых ставок;
- номинальных ставок, если речь идет о краткосрочных операциях.

Формула математического дисконтирования – это ( $P$  – приведенная стоимость,  $F$  – доход, планируемый к получению через  $n$  лет,  $r$  – годовая сложная процентная ставка):

- $P = F(1 - r)^{-n}$ ;
- $P = F(1 + r)^{-n}$ ;
- $F = P(1 - r)^{-n}$ ;
- $F = P(1 + r)^{-n}$ .

Связь множителей  $FM1(r,n)$  и  $FM2(r,n)$  для одного и того же набора ( $r, n$ ):

- произведение равно 1;
- сумма равна 1;
- отношение  $FM1(r,n)$  к  $FM2(r,n)$  равно 1;
- отношение  $FM1(r,n)$  к  $FM2(r,n)$  равно  $(1 + r)$ .

При  $m$ -кратном начислении процентов в рамках одного года величина  $F_n$ , ожидаемая к получению через  $n$  лет, может быть найдена по формуле ( $r^{(m)}$  – годовая номинальная процентная ставка):

- $F_n = P(1 + r^{(m)} \cdot m)^{mn}$ ;
- $F_n = P(1 + r^{(m)}/m)^{m/n}$ ;
- $F_n = P(1 + r^{(m)})^{mn}$ ;
- $F_n = P(1 + r^{(m)}/m)^{mn}$ .

Если продолжительность финансовой операции длится более  $n$  периодов начисления процентов, но менее  $(n+1)$  периодов начисления процентов, то для кредитора более выгодным является применение:

- сложных процентов для целого числа базисных периодов и простых процентов для дробной части базисного периода;
- сложных процентов для дробной части базисного периода и простых процентов для целого числа базисных периодов;
- сложных процентов для всей операции;
- простых процентов для всей операции.

Деньги размещены в банке на 27 месяцев на условиях единовременного возврата долга и начисленных процентов. В случае годового начисления процентов для вкладчика более выгодна:

- схема простых процентов;
- схема сложных процентов;
- схема простых процентов для целого числа лет и схема сложных процентов для дробной части года;

- схема сложных процентов для целого числа базисных периодов и схема простых процентов для дробной части базисного периода.

Деньги размещены в банке на 27 месяцев на условиях единовременного возврата долга и начисленных процентов. В случае годового начисления процентов для банка более выгодно:

- схема простых процентов;
- схема сложных процентов;
- схема простых процентов для целого числа лет и схема сложных процентов для дробной части года;
- схема сложных процентов для целого числа базисных периодов и схема простых процентов для дробной части базисного периода.

Деньги размещены в банке на 27 месяцев на условиях единовременного возврата основной суммы долга и начисленных процентов. В случае квартального начисления процентов для вкладчика более выгодно:

- схема сложных процентов;
- схема простых процентов;
- схема простых процентов для целого числа кварталов и схема сложных процентов для дробной части квартала;
- любой предложенный вариант.

Деньги размещены в банке на 27 месяцев на условиях единовременного возврата основной суммы долга и начисленных процентов. В случае квартального начисления процентов для банка более выгодно:

- схема сложных процентов;
- схема простых процентов;
- схема простых процентов для целого числа кварталов и схема сложных процентов для дробной части квартала;
- любой предложенный вариант.

Эффективная годовая процентная ставка находится по формуле ( $r^{(m)}$  – номинальная годовая процентная ставка,  $m$  – число начислений процентов в году):

- $r_{ef} = (1 + r^{(m)}/m)^{1/m} - 1$ ;
- $r_{ef} = 1 - (1 - r^{(m)}/m)^{1/m}$ ;
- $r_{ef} = (1 - r^{(m)}/m)^m - 1$ ;

$$- r_{ef} = (1 + r^{(n)}/T)^T - 1.$$

Номинальная ( $r^{(m)}$ ) и эффективная ( $r_{ef}$ ) годовые процентные ставки связаны следующим образом ( $m$  – число начислений процентов в году):

$$\begin{aligned} - r^{(m)} &= T \left( (1 + r_{ef})^{1/m} - 1 \right); \\ - r^{(m)} &= (1 + r_{ef}/m)^{1/m} - 1; \\ - r^{(m)} &= (1 - r_{ef}/m)^{1/m} - 1; \\ - r^{(m)} &= (1 + r_{ef}/m)^m - 1. \end{aligned}$$

Могут ли совпадать значения номинальной и эффективной ставок:

- да;
- да, если речь идет о краткосрочной финансовой сделке;
- да, если речь идет о долгосрочной финансовой сделке;
- нет, ни при каких обстоятельствах.

Сила роста – это:

- сложная процентная ставка;
- сложная учетная ставка;
- непрерывная ставка;
- какая-то другая ставка.

Множитель наращения при непрерывном начислении процентов равен ( $n$  – продолжительность финансовой операции в годах,  $\delta$  – непрерывная ставка):

$$\begin{aligned} - e^{\delta n}; \\ - e^{-\delta n}; \\ - (1 + \delta)^n; \\ - (1 - \delta)^n. \end{aligned}$$

Дисконтированная стоимость – это сумма:

- инвестированная в данный момент времени под некоторую процентную ставку;
- ожидаемая к получению (выплате) в будущем и уменьшенная на величину транзакционных расходов;
- ожидаемая к получению (выплате) в будущем, но оцененная с позиции текущего момента времени;
- ожидаемая к получению (выплате) в будущем, но оцененная с позиции некоторого предшествующего этому получению момента времени.

С ростом ставки дисконтирования величина дисконтированной стоимости:

- увеличивается;
- уменьшается;
- увеличивается в случае долгосрочной финансовой операции и уменьшается в случае краткосрочной финансовой операции;
- может измениться в любую сторону в зависимости от вида ставки дисконтирования.

### **Расчет денежных потоков**

Денежный поток, каждый элемент которого относится к концу соответствующего временного интервала, называется:

- потоком пренумерандо;
- потоком постнумерандо;
- потоком авансовым;
- аннуитетом.

Денежный поток, каждый элемент которого относится к началу соответствующего временного интервала, называется:

- потоком пренумерандо;
- потоком постнумерандо;
- потоком авансовым;
- аннуитетом.

Сравнение дисконтированных стоимостей потоков постнумерандо и пренумерандо одинаковой продолжительности и с одинаковыми элементами ( $r$  – процентная ставка):

- первая больше второй на множитель  $(1 + r)$ ;
- первая больше второй на множитель  $(1 - r)$ ;
- первая меньше второй на множитель  $(1 + r)$ ;
- первая меньше второй на множитель  $(1 - r)$ .

Сравнение будущих стоимостей потоков постнумерандо и пренумерандо одинаковой продолжительности и с одинаковыми элементами ( $r$  – процентная ставка):

- первая больше второй на множитель  $(1 + r)$ ;
- первая больше второй на множитель  $(1 - r)$ ;

- первая меньше второй на множитель  $(1 + r)$ ;
- первая меньше второй на множитель  $(1 - r)$ .

Дисконтированная стоимость потока постнумерандо превосходит дисконтированную стоимость аналогичного потока пренумерандо на множитель:

- $(1 + r)$ ;
- $(1 - r)$ ;
- $r$ ;
- все приведенные ответы не верны.

Дисконтированная стоимость потока пренумерандо превосходит дисконтированную стоимость аналогичного потока постнумерандо на множитель:

- $r$ ;
- $(1 - r)$ ;
- $(1 + r)$ ;
- $(1+r)/r$ .

Будущая (наращенная) стоимость потока постнумерандо превосходит дисконтированную стоимость аналогичного потока пренумерандо на множитель:

- $(1 + r)$ ;
- $(1 - r)$ ;
- $r$ ;
- все вышеприведенные ответы не верны.

Аннуитетом называется:

- произвольный денежный поток;
- односторонний денежный поток;
- произвольный денежный поток с равными временными интервалами;
- односторонний денежный поток с равными временными интервалами.

Экономический коэффициент наращивания аннуитета заключается в том, что он показывает при заданной сложной процентной ставке:

- чему будет равна цена «сегодняшней» одной денежной единицы в будущем;

- чему будет равна суммарная величина срочного аннуитета с регулярными денежными поступлениями в размере одной денежной единицы к концу срока его действия;
- чему равна «сегодняшняя» цена одной денежной единицы будущего;
- чему равна стоимость срочного аннуитета с регулярными денежными поступлениями в размере одной денежной единицы с позиции начала срока его действия.

Экономический коэффициент дисконтирования аннуитета заключается в том, что он показывает при заданной сложной процентной ставке:

- чему будет равна цена «сегодняшней» одной денежной единицы в будущем;
- чему будет равна суммарная величина срочного аннуитета с регулярными денежными поступлениями в размере одной денежной единицы к концу срока его действия;
- чему равна «сегодняшняя» цена одной денежной единицы будущего;
- чему равна стоимость срочного аннуитета с регулярными денежными поступлениями в размере одной денежной единицы с позиции начала срока его действия.

Чтобы определить член аннуитета, достаточно знать:

- приведенную стоимость аннуитета и его срок;
- будущую стоимость аннуитета, его срок и ставку;
- приведенную и будущую стоимости аннуитета;
- срок аннуитета и ставку.

Будущая и приведенная стоимости аннуитета связаны между собой соотношением ( $n$  – срок аннуитета в годах,  $r$  – годовая сложная процентная ставка):

- $FV_{\text{pst}}^a = PV_{\text{pst}}^a nr$ ;
- $PV_{\text{pst}}^a = FV_{\text{pst}}^a nr$ ;
- $FV_{\text{pst}}^a = PV_{\text{pst}}^a (1 + r)^n$ ;
- $FV_{\text{pst}} = PV_{\text{pst}}^a r^n$ .

Если период  $p$ -срочного аннуитета один год, то это:

- аннуитет с денежными поступлениями  $p$  раз в году;
- аннуитет сроком  $p$  лет;

- аннуитет, при оценке которого используется сложная процентная ставка с начислением процентов  $p$  раз за год;
- аннуитет, при оценке которого используется сила роста.

В методе депозитной книжки величина годового платежа находится с помощью множителя:

- $FM1(r,n)$ ;
- $FM2(r,n)$ ;
- $FM3(r,n)$ ;
- $FM4(r,n)$ .

В методе депозитной книжки в годовом платеже с течением времени доля процентных платежей и доля погашаемой части основного долга меняются таким образом:

- первая увеличивается и вторая увеличивается;
- первая увеличивается, а вторая уменьшается;
- первая уменьшается, а вторая увеличивается;
- первая уменьшается и вторая уменьшается.

В методе депозитной книжки остаток ссуды на конец года находится по формуле (где  $S_{нг}$  и  $S_{кг}$  – соответственно остатки ссуды на начало и конец года,  $A$  – годовой аннуитетный платеж,  $I$  – сумма процентов за год):

- $S_{кг} = S_{нг} - A$ ;
- $S_{кг} = S_{нг} - A + I$ ;
- $S_{кг} = S_{нг} - I$ ;
- нет правильного ответа.

В методе депозитной книжки остаток ссуды на конец года находится по формуле (где  $S_{нг}$  и  $S_{кг}$  – соответственно остатки ссуды на начало и конец года,  $A$  – годовой аннуитетный платеж,  $I$  – сумма процентов за год,  $H$  – погашенная за год часть основной суммы долга):

- $S_{кг} = S_{нг} - A + H$ ;
- $S_{кг} = S_{нг} - A - I$ ;
- $S_{кг} = S_{нг} - H$ ;
- $S_{кг} = S_{нг} - H + I$ .

В методе депозитной книжки величина погашенной за год части основной суммы долга ( $H$ ) находится по формуле (где  $S_{нг}$  – остаток ссуды

на начало года,  $A$  – годового аннуитетный платеж,  $I$  – сумма процентов за год,  $r$  – процентная ставка):

- $H = A - I$ ;
- $H = S_{\text{нр}} - A$ ;
- $H = S_{\text{нр}} (1 - r)$ ;
- $H = S_{\text{нр}} \cdot r$ .

В методе депозитной книжки величина погашенной за год части основной суммы долга ( $H$ ) находится по формуле (где  $S_{\text{нр}}$  и  $S_{\text{кр}}$  – соответственно остатки ссуды на начало и конец года,  $A$  – годового аннуитетный платеж,  $r$  – процентная ставка):

- $H = S_{\text{кр}} - S_{\text{нр}} (1 - r)$ ;
- $H = S_{\text{нр}} - A$ ;
- $H = S_{\text{нр}} \cdot r$ ;
- $H = A - S_{\text{нр}} \cdot r$ .

Бессрочный аннуитет – это:

- аннуитет с изменяющейся величиной платежа;
- аннуитет, число членов которого может быть неограниченно большим;
- непрерывный аннуитет;
- аннуитет, подлежащий конверсии.

Дисконтированная (приведенная) стоимость бессрочного аннуитета постнумерандо находится по формуле (где  $A$  – годового аннуитетный платеж,  $r$  – процентная ставка):

- $PV_{\text{pst}}^a = A / r$ ;
- $PV_{\text{pst}}^a = A \cdot r$ ;
- $PV_{\text{pst}}^a = A / (1 + r)$ ;
- $PV_{\text{pst}}^a = A \cdot r / (1 + r)$ .

Дисконтированная (приведенная) стоимость бессрочного аннуитета пренумерандо находится по формуле (где  $A$  – годового аннуитетный платеж,  $r$  – процентная ставка):

- $PV_{\text{pre}}^a = A / r$ ;
- $PV_{\text{pre}}^a = A \cdot r$ ;
- $PV_{\text{pre}}^a = (A \cdot r) / (1 + r)$ ;
- $PV_{\text{pre}}^a = (A / r) \cdot (1 + r)$ .

При оценке бессрочного аннуитета не имеет смысла нахождение:

- будущей стоимости аннуитета;
- приведенной стоимости аннуитета;
- периода аннуитета;
- члена аннуитета.

Если при оценке бессрчного аннуитета постнумерандо с периодом один год и членом 42 руб. используется сложная процентная ставка 14%, то его приведенная стоимость равна:

- 250 руб.;
- 280 руб.;
- 300 руб.;
- 420 руб.

Дисконтированные (приведенные) стоимости соответствующих друг другу бессрчных аннуитетов пренумерандо и постнумерандо связаны зависимостью:

- первая больше второй на множитель  $(1 + r)$ ;
- первая больше второй на множитель  $r / (1 + r)$ ;
- первая меньше второй на множитель  $(1 + r)$ ;
- первая меньше второй на множитель  $r / (1 + r)$ .

Будущие (наращенные) стоимости соответствующих друг другу бессрчных аннуитетов пренумерандо и постнумерандо связаны зависимостью:

- первая больше второй на множитель  $(1 + r)$ ;
- первая больше второй на множитель  $r / (1 + r)$ ;
- первая меньше второй на множитель  $(1 + r)$ ;
- нет правильного ответа.

Для того, чтобы накопить 150 тысяч рублей на депозитном счете под 10% годовых (с годовым начислением процентов), Вам необходимо в конце каждого года помещать на этот счет следующую одинаковую сумму:

- 20 000 рублей;
- 24 567 рублей;
- 30 000 рублей;
- 39 570 рублей.

Для погашения ежемесячными аннуитетными платежами кредита в сумме 200 тысяч рублей под 12% годовых в течение 1 года необходимо периодически уплачивать:

- 15 770 рублей;
- 16 667 рублей;
- 17 770 рублей;
- 20 000 рублей.

Если Ваш максимальный ежемесячный платеж по кредиту составляет 10 000 рублей, то максимальный кредит под 12% годовых на два года (24 месяца) составит:

- 200 000 рублей;
- 212 434 рубля;
- 240 000 рублей ;
- 269 735 рублей.

### **Особенности некоторых финансовых вычислений**

Оценка облигации с нулевым купоном осуществляется с помощью множителя:

- $FM1(r,n)$ ;
- $FM2(r,n)$ ;
- $FM3(r,n)$ ;
- $FM4(r,n)$ .

Методика оценки стоимости бессрочной облигации основывается на логике и алгоритмах оценки:

- дисконтированной стоимости аннуитета пренумерандо;
- будущей стоимости аннуитета пренумерандо;
- дисконтированной стоимости аннуитета постнумерандо;
- будущей стоимости аннуитета постнумерандо.

Оценка безотзывной облигации с постоянным доходом осуществляется с помощью множителей:

- $FM1(r,n)$  и  $FM3(r,n)$ ;
- $FM1(r,n)$  и  $FM4(r,n)$ ;
- $FM2(r,ri)$  и  $FM3(r,n)$ ;
- $FM2(r,n)$  и  $FM4(r,n)$ .

При определении курсовой цены государственных краткосрочных облигаций используют формулу:

- коммерческого дисконтирования по сложной процентной ставке;
- математического дисконтирования по простой процентной ставке;
- наращенная по простой процентной ставке;
- наращенная по сложной процентной ставке.

Абсолютный грант-элемент – это:

- разность номинальной величины кредита и современной стоимости платежей, погашающих заем;
- сумма номинальной величины кредита и современной стоимости платежей, погашающих заем;
- разность номинальной величины кредита и будущей стоимости платежей, погашающих заем;
- сумма номинальной величины кредита и будущей стоимости платежей, погашающих заем.

Если известен индекс инфляции  $I_p^{(0,25)}$  за квартал, то средний ежемесячный индекс инфляции равен:

$$- \sqrt[3]{I_p^{(0,25)}};$$

- $(I_p^{(0,25)})^3$ ;
- $I_p^{(0,25)} / 3$ ;
- $I_p^{(0,25)} \cdot 3$ .

Аннуитет, котором первый из потоков платежей начинает поступать не сразу, а через некоторое время, называется ..... аннуитетом.

Если по акции предполагается получение дивиденда в размере 1500 рублей ежегодно в течение неограниченного времени, а процентная ставка 15% годовых, то текущая стоимость этой акции будет равна:

- 5 000 рублей;

- 10 000 рублей;
- 20 000 рублей;
- 225 000 рублей.

## 8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курс финансовых вычислений / В.В. Ковалев, В.А. Уланов. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 559 с.
2. Финансовые вычисления. Теория и практика: учеб.-справ. пособие / Я.С. Мелкумов. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 382 с.
3. Финансовая математика. Математическое моделирование финансовых операций: учеб. пособие для вузов по спец. 060400 Финансы и кредит и 060500 Бух. учет, анализ и аудит / В.Я. Габескирия и др.; под ред. В.А. Половникова, А.И. Филипенко. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 359 с.
4. Уланов В. А. Сборник задач по курсу финансовых вычислений / Под ред. проф. В.В. Ковалева. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 400 с.
5. Финансовые и актуальные вычисления: учеб.-практ. пособие / В.М. Симчера; Гос. ком. Рос. Федерации по статистике, НИИ статистики, Акад. экон. наук и предпринимат. деятельности России. – М.: Дашков и Ко, 2005. – 543 с.
6. Чернов В.Г. Модели поддержки принятия решений в инвестиционной деятельности на основе аппарата нечетких множеств. – М.: Горячая линия–Телеком, 2007. – 312 с.

### Полезные ресурсы сети Интернет:

1. <http://www.gks.ru>
2. <http://www.cfir.ru>
3. <http://www.rbc.ru>
4. <http://www.minfin.ru>

Валинуров Тимур Раисович  
Валинурова Анна Александровна

## **ФИНАНСОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ**

Методические указания для организации  
самостоятельной работы студентов направления  
80100 «Экономика» профиля «Финансы и кредит» и направления  
080200 «Менеджмент» профиля «Финансовый менеджмент»

Технический редактор В.Л. Родичева

Подписано в печать \_\_\_\_\_ Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага писчая. Усл. печ. л. 5,35. Уч.-изд. л. 5,93.  
Тираж 100 экз. Заказ

Ивановский государственный  
химико-технологический университет

Отпечатано на полиграфическом оборудовании  
кафедры экономики и финансов ФГБОУ ВПО «ИГХТУ»  
153000, г. Иваново, пр. Ф. Энгельса, 7