



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

Институт повышения квалификации
и переподготовки

Кафедра «Профессиональная переподготовка»

В. Н. Дорошко

ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

ПРАКТИКУМ

для слушателей специальности переподготовки

1-26 02 82 «Финансовый менеджмент»

заочной формы обучения

Гомель 2018

УДК 51.7+336(075.8)
ББК 22.1я73
Д69

*Рекомендовано кафедрой «Профессиональная переподготовка»
Института повышения квалификации и переподготовки ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 4 от 26.12.2016 г.)*

Рецензент: зав. каф. бухгалтерского учета БТЭУ ПК канд. экон. наук, доц.
П. Г. Пономаренко

Дорошко, В. Н.
Д69 Финансовая математика : практикум для слушателей специальности переподготовки 1-26 02 82 «Финансовый менеджмент» заоч. формы обучения / В. Н. Дорошко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2018. – 66 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц; 32 Mb RAM; свободное место на HDD 16 Mb; Windows 98 и выше; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://elib.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

Изложены задания и тесты по дисциплине «Финансовая математика» в соответствии с образовательным стандартом Республики Беларусь 1-26 02 82–2012.

УДК 51.7+336(075.8)
ББК 22.1я73

© Учреждение образования «Гомельский
государственный технический университет
имени П. О. Сухого», 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С переходом к рыночным отношениям потребность в финансовых вычислениях резко возросла. Они стали, безусловно, необходимыми для успешного проведения любой коммерческой сделки. Совместно с современными методами анализа и моделирования финансовых ситуаций финансовые вычисления перерастают в новое, все более влиятельное направление организации и управления предпринимательской деятельностью — финансовый менеджмент.

Однако ядром финансового менеджмента и по настоящее время остается вполне определенный круг финансовых вычислений. Речь идет, прежде всего, об аппарате и методах расчетов, необходимых при финансовых операциях, когда оговариваются конкретные значения трех видов параметров, а именно: стоимостные характеристики, временные данные и специфические элементы.

Перечисленные параметры равноправны, пренебрежение каким-либо из них может привести к нежелательным финансовым последствиям для одной из участвующих сторон. Кроме того, между различными видами параметров объективно существуют функциональные зависимости. Изучение этих зависимостей и разработка на их основе методов решения финансовых задач — важнейшее направление деятельности специалистов в области финансов, требующее основательной математической и экономической подготовки и серьезных практических навыков. В этой связи актуальной становится задача овладения слушателями знаний и формирование практических навыков проведения финансовых расчетов с использованием средств ЭВМ.

Дисциплина «Финансовая математика» знакомит слушателей с финансовыми вычислениями, в которых учитывается временная ценность денег. Излагаемая теория основывается на алгебраических методах, основах математического анализа и численных методах решения уравнений.

Цель учебной дисциплины — дать слушателям основы финансовой математики, научить производить сложные финансово-экономические расчеты, освоить основные методы управления капиталом в рыночных отношениях с использованием средств ЭВМ.

В соответствии с поставленной целью в задачи учебной дисциплины входит изучение:

- теоретических основ финансовой математики;

– методики расчетов оптимального вложения финансовых ресурсов;

– влияния инфляции на доходность финансовых вложений.

В результате изучения учебной дисциплины слушатели должны уметь:

– составлять уравнение эквивалентности различных видов процентных ставок;

– определять сумму вклада с начисленными процентами при различных вариантах капитализации и сроках внесения взносов;

– определять суммы погасительного взноса и суммы выплаченных процентов, в зависимости от способа погашения кредита.

Усвоение слушателями содержания дисциплины «Финансовая математика» позволит им эффективно использовать полученные знания на практике.

Тема 1. Разработка расчетных решений в среде Microsoft Excel

Вопросы:

1. Общая характеристика интерфейса Microsoft Excel.
2. Прикладные финансовые задачи, решаемые в среде Microsoft Excel, и основы их алгоритмизации.
3. Основы программирования на VBA.

Вопросы для обсуждения

1. Что понимают под электронными таблицами? Какое у них назначение?
2. Какова структура рабочей книги Microsoft Excel?
3. Что понимают под панелью инструментов?
4. Какова технология ввода данных в Microsoft Excel?
5. Чем отличаются формулы от функций в среде Microsoft Excel?
6. Какие средства Microsoft Excel предназначены для проведения финансового анализа?
7. Что собой представляет инструмент *Подбор параметра*? для чего он необходим в финансовых вычислениях?
8. Что собой представляет инструмент *Диспетчер сценариев*? для чего он необходим в финансовых вычислениях?
9. Как можно охарактеризовать пользовательские функции рабочего листа и VBA?
10. В чем заключаются достоинства VBA?
11. Что собой представляет интерфейс окна редактора VBA?

Тест

Выберите один или несколько правильных ответов на поставленные вопросы.

1. Что такое Excel?
 - а) программа обработки электронных таблиц, которая может быть использована для организации сложных расчетов, представления табличных данных в виде диаграмм, проведения сортировки и манипулирования большими объемами информации;

- б) текстовый процессор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования текстовых документов, с локальным применением простейших форм таблично-матричных алгоритмов;
- в) приложение для управления базами данных;
- г) приложение для сбора данных и управления ими – упрощает процесс сбора сведений;
- д) приложение для работы с бизнес-диаграммами и техническими диаграммами – позволяет преобразовывать концепции и обычные бизнес-данные в диаграммы.

2. В каком ответе правильно указана структурная иерархия Microsoft Excel?

- а) книга→лист→среда→ячейка;
- б) среда→лист→книга→ячейка;
- в) среда→книга→лист→ячейка;
- г) книга→лист→ячейка→среда.

3. Как обозначаются строки и столбцы рабочего листа Microsoft Excel?

- а) строки обозначаются буквами латинского алфавита, а столбцы – цифрами;
- б) столбцы обозначаются буквами латинского алфавита, а строки – цифрами;
- в) строки и столбцы нумеруются цифрами;
- г) строки и столбцы обозначаются буквами.

4. Какие основные интерфейсные элементы имеются в окне Microsoft Excel?

- а) строка меню;
- б) панели инструментов;
- в) панель задач;
- г) языковая панель;
- д) ярлыки листов рабочей книги и кнопки навигации по ним.

5. Что отображается на стандартной панели инструментов?

- а) сокращенные обозначения самых употребляемых операций, выполняемых при оформлении текста;
- б) формулы и вводимые пользователем данные;
- в) значки, кнопки, раскрывающиеся списки, благодаря которым

возможен быстрый доступ к часто используемым командам и настройкам;

г) сведения о выбранной команде или выполняемой операции, а также справочная информация о включенных функциональных клавишах.

6. Что отображается в строке состояния?

а) сокращенные обозначения самых употребляемых операций, выполняемых при оформлении текста;

б) формулы и вводимые пользователем данные;

в) значки, кнопки, раскрывающиеся списки, благодаря которым возможен быстрый доступ к часто используемым командам и настройкам;

г) сведения о выбранной команде или выполняемой операции, а также справочная информация о включенных функциональных клавишах.

7. Какие способы позволяют ускорить процесс ввода данных в Microsoft Excel?

а) копирование;

б) сканирование;

в) ввод в ручную;

г) автозаполнение;

д) ввод прогрессией.

8. Что понимают под формулой в среде Microsoft Excel?

а) выражение, состоящее из операторов, которое используется для выполнения вычислений над имеющимися данными, ввод которого начинается с символа равно;

б) готовый математический блок (код), предназначенный для решения каких-либо задач;

в) отображение, ставящее в соответствие функции другую функцию.

9. Что такое внедренные диаграммы?

а) графические объекты, помещаемые на том же рабочем листе, где и данные, по которым они построены;

б) графические объекты, помещаемые на новом рабочем листе;

в) графический объект, являющийся соподчиненным другому

графическому объекту.

10. Какие основные средства Microsoft Excel используются для проведения финансового анализа?

- а) функции;
- б) мастер диаграмм;
- в) подбор параметра;
- г) диспетчер сценариев;
- д) таблица подстановки.

11. Какие существуют базовые правила формирования входного массива информации для финансовых функций?

- а) расходы следует задавать как отрицательные числа, а доходы – как положительные;
- б) срок реализации финансового соглашения должен задаваться целым числом;
- в) все даты как аргумент функции должны иметь числовой формат;
- г) процентная ставка, используемая в финансовых функциях, должна иметь шаг не менее 0,5 процентного пункта.

12. Какие задачи может решать инструмент *Подбор параметра*?

- а) исследовать области значений аргументов функции;
- б) подбирать значения аргументов под заданное значение функции;
- в) подбирать параметры финансового соглашения, которое невозможно визуализировать в математической форме.

13. Что понимают под отчетом-структурой инструмента *Диспетчер сценариев*?

- а) табличный отчет, содержащий для каждого сценария состав изменяемых ячеек и значение выбранных результатных ячеек;
- б) сводную таблицу результатов подстановки значений в изменяемые ячейки и вычисления результатов подстановки;
- в) табличный отчет, содержащий информацию о составе и динамике активов организации и источниках их образования.

14. Что понимают под модулем VBA?

- а) лист, в котором набирается код пользователя;

б) составная часть, отделимая или хотя бы мысленно выделяемая из общего;

в) программа, состоящая из четко выраженных частей, которые нередко можно убирать или добавлять, не разрушая ее в целом;

г) предварительно заданная величина, размер, кратными которым принимаются остальные размеры при разработке нового проекта здания или при оценке существующего;

д) способ организации обучения с использованием законченных блоков учебного материала.

15. Какие операции VBA применяются не только по отношению к числам, и их результатом выступает сопоставление аргументов?

а) математические операции;

б) операции отношения;

в) логические операции.

16. Какая операция является наиболее приоритетной для VBA?

а) смена знака;

б) умножение;

в) деление нацело;

г) остаток от деления нацело.

17. Какая функция VBA осуществляет преобразование строки в число и обратно?

а) функция проверки типов;

б) функция определения типа переменной;

в) функция преобразования типов;

г) функция форматирования данных;

д) функция обработки строк.

Тема 2. Расчеты с простыми процентными ставками

Вопросы:

1. Сущность процентных платежей и их классификация.

2. Вычисление наращенных сумм на основе простых процентных и учетных ставок.

3. Дисконтирование: сущность, виды, методические основы осуществления.

4. Конверсионные операции с последующим наращением по простым

процентам.

Вопросы для обсуждения

1. Как можно охарактеризовать ключевые параметры финансовой сделки?
2. Что понимают под процентной ставкой?
3. По каким критериям классифицируются процентные ставки?
4. Какой принцип лежит в основе определения плавающей процентной ставки?
5. Что является предметом исследования финансовой математики?
6. Какие задачи ставятся перед финансовой математикой?
7. Посредством каких методов осуществляются финансовые вычисления на ЭВМ?
8. Что показывает множитель наращения?
9. Как рассчитать наращенную сумму финансовой сделки по простым процентным ставкам?
10. Что понимают под коммерческими процентами?
11. Что называют банковским методом начисления простых процентов?
12. Что понимают под актуарным методом начисления простых процентов?
13. Что такое правило торговца? Каков порядок его применения?
14. Что такое дисконтирование?
15. Какие бывают виды дисконтирования?
16. Как рассчитать сумму дисконта в финансовой сделке?
17. Какой алгоритм положен в основу валютно-обменных операций с последующим наращением?
18. Как асимметричность курса влияет на методику оценки эффективности конверсионных операций с последующим наращением?

Тест

Выберите один или несколько правильных ответов на поставленные вопросы.

1. Что понимают под процентной ставкой в кредитных операциях?

а) относительную величину, выступающую измерителем целесообразности осуществления депозита;

б) относительную величину, характеризующую сопоставление дохода, полученного от предоставления денег во временное пользование, с первоначальной суммой долга;

в) абсолютную величину, которая отражает сумму, на которую окажется больше совокупный долг заемщика над первоначальной величиной кредита;

г) размер платежа заемщика кредитору по окончании срока финансового соглашения.

2. Каким образом могут задаваться временные параметры финансовых сделок?

а) фиксированными сроками;

б) постоянными суммами;

в) интервалами;

г) финансовыми рентами;

д) условными моментами.

3. Как подразделяются процентные ставки в зависимости от базы начисления?

а) простые;

б) сложные;

в) комбинированные;

г) учетные;

д) декурсивные;

е) плавающие;

ж) гибкие.

4. Как подразделяются процентные ставки в зависимости от принципа расчета?

а) простые;

б) сложные;

в) комбинированные;

г) учетные;

д) декурсивные;

е) плавающие;

ж) гибкие.

5. Как подразделяются процентные ставки по степени стабильности?

- а) простые;
- б) сложные;
- в) комбинированные;
- г) учетные;
- д) ставки наращенные;
- е) плавающие;
- ж) фиксированные.

6. Что понимают под простой процентной ставкой?

а) ставку, по которой в качестве базы начисления используется изменяющаяся база (например, первоначальная сумма с учетом капитализации процентов, т. е. увеличенная на сумму процентов, образовавшихся в предыдущие периоды);

б) ставку, по которой начисление производится от будущего к настоящему в момент учета долгового обязательства;

в) ставку, размер которой четко определен в договоре и не может быть изменен без согласования обеих сторон;

г) ставку, по которой начисление производится исключительно на постоянную сумму финансовой операции.

7. Какое иное название имеют декурсивные процентные ставки?

- а) антисипативные ставки;
- б) учетные ставки;
- в) ставки наращенные;
- г) ставки дисконтирования.

8. В чем принципиальное отличие понятий «процент» и «процентная ставка»?

- а) это слова-синонимы;
- б) под процентом в финансовых вычислениях понимают абсолютную величину, а под процентной ставкой – относительную;
- в) под процентной ставкой в финансовых вычислениях понимают абсолютную величину, а под процентом – относительную.

9. По какой методике рассчитываются проценты «со 100»?

- а) $\frac{\text{База начисления} \cdot \text{Процентная ставка}}{100}$;
- б) $\frac{\text{База начисления} \cdot \text{Процентная ставка}}{100 + \text{Процентная ставка}}$;
- в) $\frac{\text{База начисления} \cdot \text{Процентная ставка}}{100 - \text{Процентная ставка}}$;
- г) $\frac{\text{База начисления}}{\text{Процентная ставка}} \cdot 100$.

10. По какой методике рассчитываются проценты «на 100»?

- а) $\frac{\text{База начисления} \cdot \text{Процентная ставка}}{100}$;
- б) $\frac{\text{База начисления} \cdot \text{Процентная ставка}}{100 + \text{Процентная ставка}}$;
- в) $\frac{\text{База начисления} \cdot \text{Процентная ставка}}{100 - \text{Процентная ставка}}$;
- г) $\frac{\text{База начисления}}{\text{Процентная ставка}} \cdot 100$.

11. По какой методике рассчитываются проценты «во 100»?

- а) $\frac{\text{База начисления} \cdot \text{Процентная ставка}}{100}$;
- б) $\frac{\text{База начисления} \cdot \text{Процентная ставка}}{100 + \text{Процентная ставка}}$;
- в) $\frac{\text{База начисления} \cdot \text{Процентная ставка}}{100 - \text{Процентная ставка}}$;
- г) $\frac{\text{База начисления}}{\text{Процентная ставка}} \cdot 100$.

12. Что понимают под фиксированной процентной ставкой?

- а) ставку, обеспечивающую промежуточные денежные выплаты по кредитной сделке, равные между собой;
- б) ставку, размер которой четко определен договором и не может быть изменен без согласия заинтересованных сторон;
- в) ставку, для которой в договоре определяется не ее размер, а меняющаяся во времени база и размер маржи.

13. Что понимают под ставкой ЛИБОР?

- а) ставку, по которой коммерческие банки берут кредиты у

центрального банка;

- б) ставку, определяемую на лондонском межбанковском рынке;
- в) ставку Лиги банковских организаций.

14. Что может приниматься в качестве базы для определения уровня плавающей процентной ставки?

- а) ставка рефинансирования центрального банка;
- б) лондонская межбанковская ставка;
- в) размер базовой величины;
- г) проценты за кредит;
- д) бюджет прожиточного минимума.

15. Что такое наращенная сумма сделки?

- а) стоимость финансовых ресурсов конкретной финансовой операции в начальный момент времени;
- б) сумма, накопленная юридическим лицом для осуществления вложений на банковский депозит;
- в) первоначальная величина финансовой сделки с начисленными на нее процентами к концу срока финансового соглашения;
- г) показатель, отражающий во сколько раз осуществлен прирост первоначальной суммы.

16. Что показывает множитель наращения?

- а) во сколько раз первоначальная сумма больше наращенной;
- б) во сколько раз первоначальная сумма меньше наращенной;
- в) во сколько раз первоначальная сумма больше начисленных процентов;
- г) во сколько раз наращенная сумма больше начисленных процентов;
- д) во сколько раз разница между наращенной и первоначальной суммами больше начисленных по сделке процентов.

17. Что понимают под коммерческими процентами?

- а) суммы, исчисленные на основе процентных ставок, используемых в финансово-кредитных операциях;
- б) суммы, исчисленные на основе процентных ставок с приблизительной временной базой;
- в) суммы, исчисленные на основе процентных ставок с фактической временной базой;

г) суммы, исчисленные на основе процентных ставок, обеспечивающих наибольший эффект для коммерческой сделки.

18. Как в договорах обозначаются обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды?

- а) АСТ/АСТ;
- б) АСТ/360;
- в) 360/360.

19. Какой из приведенных ниже вариантов использования простых процентов называют банковским?

- а) точные проценты с точным числом дней ссуды;
- б) обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды;
- в) обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды.

20. Какой из приведенных ниже вариантов использования простых процентов применяется, как правило, в межстрановых ссудных операциях коммерческих банков?

- а) точные проценты с точным числом дней ссуды;
- б) обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды;
- в) обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды.

21. Какой метод предполагает начисление процентов на непогашенный остаток основной задолженности?

- а) метод по правилу торговца;
- б) метод начисления;
- в) метод дисконтирования;
- г) актуарный метод.

22. Какой метод предполагает предварительное накопление промежуточных погасительных платежей у кредитора до окончания срока финансового соглашения?

- а) метод по правилу торговца;
- б) метод начисления;
- в) метод дисконтирования;
- г) актуарный метод

23. Что такое дисконтирование?

- а) процесс стоимостной оценки финансовой сделки в будущий момент времени;
- б) процесс приведения будущей стоимости финансовых ресурсов к современному моменту времени;
- в) процесс определения чистого экономического эффекта от осуществления финансовой операции.

24. Какие бывают виды дисконтирования?

- а) актуарное;
- б) математическое;
- в) от будущего к настоящему;
- г) от настоящего к будущему;
- д) банковское;
- е) статистическое.

25. В каких сделках преимущественно используется банковский (коммерческий) учет?

- а) при приобретении долговых обязательств третьих лиц до наступления установленного срока платежа;
- б) при взыскании сумм по исполнительным листам судов;
- в) при осуществлении валютно-обменных операций;
- г) при осуществлении депозитных операций.

26. Что такое дисконт?

- а) сумма, удержанная банком с величины долгового обязательства при его покупке;
- б) скидка с суммы платежей за расчетно-кассовое обслуживание, предусмотренная для постоянных клиентов банка;
- в) превышение текущей стоимости над совокупной величиной долгового обязательства.

27. Что понимают под валютой?

- а) денежную единицу иностранного государства;
- б) денежную единицу государства;
- в) денежную единицу, котируемую Национальным банком Республики Беларусь;
- г) деньги иностранных государств.

28. Что такое конверсия валюты?

- а) процесс обмена денежных знаков одного государства на денежные знаки другого государства;
- б) процесс накопления иностранной валюты на сберегательных счетах в банке;
- в) выражение стоимости одной валюты через другую.

Задачи

Задача 1. Определите оптимальный вариант кредитного договора с позиции минимизации размера долгового обязательства при применении одного из трех методов начисления простых процентов (АСТ/АСТ, АСТ/360, 360/360).

Потребность организации в кредите составляет 120 млн. р. Кредит планируется к получению 12 сентября текущего года и будет погашен 12 июля следующего года. Годовая ставка процентов по кредиту определена в размере 23%.

Примечание – Затрагиваемые в задаче года високосными не являются.

Задача 2. Финансовое соглашение предусматривает следующий порядок начисления простых процентов: первый год – 17%, в каждом последующем полугодии ставка повышается на 1%. Срок финансового соглашения составляет 3 года и 4 месяца (360/360), а сумма сделки – 20 млн. р.

Определите наращенную сумму финансовой сделки.

Задача 3. Размер первоначального вклада, размещенного на сберегательном депозите на срок 3 года 8 месяцев, составляет 150 млн. р. По окончании финансовой сделки планируется получить наращенную сумму в 270 млн. р. В договоре определены условия начисления простых процентов 360/360.

Определите процентную ставку.

Задача 4. Фирмой «Стиляги» в кредит приобретен автомобиль стоимостью 42 млн. р. Условиями кредитного соглашения определены сроки проведения окончательного расчета (в течение 3 лет) и ставка – 14% годовых. Кроме того, установлен порядок, по

которому погашение основного долга и процентов по нему производится равными ежемесячными платежами. Определите их размер.

Задача 5. Долговое обязательство на сумму 9 млн. р., образовавшееся 10 сентября текущего (отчетного) года, планируется погасить через 1 год и 3 месяца. При этом договором определен срок и размер уплаты промежуточных платежей:

- 10 декабря отчетного года – 1,1 млн. р.;
- 10 марта года, следующего за отчетным, – 0,3 млн. р.;
- 10 сентября года, следующего за отчетным, – 5 млн. р.

В договоре определен актуарный метод начисления процентов на условиях 360/360 под годовую процентную ставку, равную 16%.

Определите размер окончательного погасительного платежа.

Задача 6. Обязательство на сумму 5,2 млн. р., образовавшееся 2 июля текущего года, должно быть погашено 17 марта года, следующего за отчетным. Предусмотрено проведение промежуточных платежей 23 сентября и 19 декабря на суммы 1,7 и 3,2 млн. р. соответственно. Процентная ставка по возникшему обязательству определена в размере 22% на условиях АСТ/360. В договоре предусмотрено начисление процентов по правилу торговца. Год, следующий за отчетным, является високосным.

Рассчитайте остаток долга на конец периода.

Задача 7. Общая сумма платежей по кредиту, взятому на 187 календарных дней под 18% годовых, составила 150 млн. р. Временная база по сделке равна 365 дням.

Определите первоначальный размер кредита.

Задача 8. По какой цене банк приобретет долговое обязательство 15 августа текущего года в размере 1,5 млн. р., срок уплаты по которому определен 14 ноября текущего года. Учетная ставка банка составляет 14% годовых (АСТ/360).

Определите сумму дисконта.

Задача 9. Нарощенная сумма финансовой сделки составляет 240 млн. р., а первоначальная – 195 млн. р. Срок финансового соглашения определен в 320 дней (360/360).

Оцените доходность операции в виде ставки процента и учетной

ставки.

Задача 10. Определите наиболее эффективный вариант размещения иностранной валюты на депозите.

Вкладчик располагает 3 000 долл. США, которые готов разместить на депозите на 93 дня (временная база при этом определена как 365).

Годовая ставка по валютному депозиту составляет 7%, а по рублевому – 19%.

Курс иностранной валюты в момент заключения депозитного договора установлен в размере 3 100 бел. р., а на дату проведения обратной конверсии предполагается на уровне 3 090 бел. р.

Задача 11. Определите наиболее эффективный вариант размещения иностранной валюты на депозите.

Вкладчик располагает 5 000 долл. США, которые готов разместить на депозите на 72 дня (АСТ/АСТ).

Годовая ставка по долларовому депозиту составляет 7%, а по депозиту в евро – 6%.

Курс иностранной валюты в момент заключения депозитного договора установлен в размере 1,41 долл. США за 1 евро, а на дату проведения обратной конверсии предполагается на уровне 1,42 долл. США за 1 евро.

Задача 12. Известно, что разница между вкладом, помещенным на депозит в банке на 270 дней (АСТ/АСТ) под 18% годовых, и суммой полученных процентов составляет 7,8 млн. р.

Определите величину вклада и проценты по нему.

Задача 13. В банке размещен вклад на сумму 50 млн. р. под 20% годовых с ежемесячной выплатой процентного дохода.

Определите, какую сумму ежемесячно будет получать вкладчик, не меняя условий сберегательного соглашения.

Задача 14. За долговое обязательство, учтенное за 1,5 месяца до установленного срока по ставке 18% годовых, банк заплатил 3,4 млн. р.

Определите номинальную величину долга.

Тема 3. Сложные проценты

Вопросы:

1. Вычисление наращенной суммы на основе сложных декурсивных и антисипативных процентов.
2. Дисконтирование по сложной процентной и учетной ставке.
3. Сравнение множителей наращения и дисконтирования при сложных процентах.
4. Конверсионные операции с последующим наращением по сложным процентам.

Вопросы для обсуждения

1. Как определить наращенную сумму по сложным процентным ставкам?
2. В каком порядке изменяется база для начисления процентов при сложных процентных ставках?
3. Как определить сумму процентов, начисленных непосредственно на проценты прошлых периодов?
4. Каков порядок начисления процентов при плавающих сложных процентных ставках?
5. Чем общая схема начисления процентов отличается от смешанной?
6. Как будут меняться предпочтения инвестора в выборе между простой и сложной процентными ставками при различных сроках финансовой сделки?
7. Как производится распределение начисленных процентов по смежным периодам в рамках календарного года?
8. Как определить номинальную и реальную ставки сложных процентов?
9. В чем заключается необходимость дисконтирования при сложных процентных ставках?
10. Что такое безрисковая ставка процента? Как она определяется?
11. Как определить современную стоимость сделки при сложной учетной ставке?
12. На сколько эффективно применение простой и сложной учетных ставок с позиции заемщика?
13. Для чего необходимо исчислять проценты по финансовой

сделке в разрезе календарных периодов?

Тест

Выберите один или несколько правильных ответов на поставленные вопросы.

1. Что понимают под сложными процентами?

а) ставку, по которой в качестве базы начисления используется изменяющаяся база (например, первоначальная сумма с учетом капитализации процентов, т. е. увеличенная на сумму процентов, образовавшихся в предыдущие периоды);

б) ставку, по которой начисление производится от будущего к настоящему в момент учета долгового обязательства;

в) ставку, размер которой четко определен в договоре и не может быть изменен без согласования обеих сторон;

г) ставку, по которой начисление производится исключительно на постоянную сумму финансовой операции;

д) ставку, размер которой подлежит постоянной корректировке в процессе осуществления финансовой операции.

2. Каков характер изменения базы начисления для последовательных периодов при применении сложной процентной ставки?

а) изменение базы начисления происходит в арифметической прогрессии;

б) изменение базы начисления происходит в геометрической прогрессии;

в) изменение базы начисления производится по формуле средневзвешенной простой;

г) изменение базы начисления производится по формуле средней хронологической.

3. Во сколько раз начисленные проценты текущего периода больше процентов за предыдущий временной интервал при сложных процентных ставках?

а) в размере, определяемом как уровень процентной ставки текущего периода;

б) в размере, определяемом путем сложения единицы и

процентной ставки за отчетный период;

- в) на первоначальную сумму сделки;
- г) в 2 раза;
- д) в 1,5 раза.

4. Какая зависимость прослеживается по процентам, начисленным непосредственно на проценты предыдущих периодов, с увеличением сроков финансовой сделки?

- а) сумма процентов, начисленных на проценты, возрастает;
- б) сумма процентов, начисленных на проценты, снижается;
- в) сумма процентов, начисленных на проценты, не изменяется;
- г) начисление процентов на проценты не предусмотрено.

5. Что предполагает общая схема начисления сложных процентов при дробной величине срока финансовой сделки?

а) начисление сложных процентов производится исключительно на целую часть периодов начисления, а дробная часть в расчетах игнорируется;

б) начисление процентов производится путем возведения множителя наращивания в степень с учетом дробной части;

в) начисление производится по формуле сложных процентов для целой части срока финансовой сделки, а по формуле простых процентов – для дробной части;

г) начисление производится по формуле простых процентов для целой части срока финансовой сделки, а по формуле простых процентов – для дробной части.

6. Что предполагает смешанная схема начисления сложных процентов при дробной величине срока финансовой сделки?

а) начисление сложных процентов производится исключительно на целую часть периодов начисления, а дробная часть в расчетах игнорируется;

б) начисление процентов производится путем возведения множителя наращивания в степень с учетом дробной части;

в) начисление производится по формуле сложных процентов для целой части срока финансовой сделки, а по формуле простых процентов – для дробной части;

г) начисление производится по формуле простых процентов для целой части срока финансовой сделки, а по формуле простых

процентов – для дробной части.

7. Какая процентная ставка предпочтительнее для кредитора, если срок финансовой сделки составляет более одного года?

- а) простые и сложные процентные ставки обеспечивают получение одинакового результата;
- б) простая процентная ставка;
- в) сложная процентная ставка;
- г) смешанная ставка.

8. Что такое номинальная процентная ставка?

- а) ставка, которая оговорена в договоре в качестве годовой;
- б) ставка, позволяющая получить результат, эквивалентный разовому годовому начислению при неоднократном начислении сложных процентов;
- в) минимальный уровень дохода на вложенный капитал, закладываемый инвестором в финансовое соглашение.

9. Что показывает дисконтный множитель при сложных процентных ставках?

- а) доходность инвестора по альтернативным вариантам вложения финансовых ресурсов;
- б) современную стоимость одной денежной единицы будущих периодов при заданной процентной ставке;
- в) скидку со стоимости финансового актива при сложных процентных ставках.

10. Что понимают под замедлением при дисконтировании по сложным учетным ставкам?

- а) применение учетной ставки не к первоначальной величине, а к дисконтированной сумме на предыдущем временном шаге;
- б) применение учетной ставки к первоначальной сумме, а не к современной величине;
- в) удлинение сроков финансовой сделки;
- г) отсрочку оплаты долгового обязательства.

11. По какой формуле производится дисконтирование по сложной учетной ставке?

- а) $P = S(1 - d)^n$;

- б) $S = P(1 - d)^n$;
в) $P = S(1 + d)^n$;
г) $S = P(1 + d)^n$.

12. Каково будет предпочтение лиц, осуществляющих дисконтирование по сложной учетной ставке, если срок финансовой сделки составляет более одного года?

- а) использование простой учетной ставки;
б) использование сложной учетной ставки;
в) простая и сложная учетные ставки обеспечивают получение одинакового результата.

Задачи

Задача 1. Рассчитайте величину процентов, которые получит вкладчик, разместив сумму в 5 млн. р. на депозите под 15% годовых сроком на 4 года при ежегодном начислении процентов с последующей капитализацией.

Задача 2. Определите, на какую величину окажется больше наращенная сумма финансовой сделки при применении ставки сложных процентов, нежели при применении простых процентов.

Срок сделки составляет 5 лет. Проценты начисляются ежегодно. Первоначальная стоимость капитала равна 9 млн. р. Процентная ставка составляет 12% годовых.

Задача 3. Финансовое соглашение предусматривает следующий порядок начисления сложных процентов: первый год – 12%, в каждом последующем году ставка повышается на 1%. Срок финансового соглашения составляет 3 года, а сумма сделки – 12 млн. р.

Определите наращенную сумму финансовой сделки, если проценты начисляются по полугодиям.

Задача 4. Определите наращенную сумму депозита при применении смешанной и общей схемы начисления сложных процентов, если существенными пунктами договора банковского вклада являются:

- срок финансового соглашения – 3 года и 6 месяцев;
- сумма депозита – 10 млн. р.;
- годовая процентная ставка – 14%.

Проценты начисляются ежегодно. Укажите оптимальный вариант начисления с позиции вкладчика.

Задача 5. Определите сумму процентов, которые необходимо заплатить в каждом календарном году по кредиту, взятому 1 июля текущего года на срок 2 года по ставке 16% годовых (на условиях сделки 360/360), если размер кредита составляет 7 млн. р. Договором определено ежемесячное начисление процентов.

Задача 6. Какова будет наращенная сумма вклада в размере 10 млн р., размещенного на счете в банке на 30 месяцев под 15% годовых на условиях ежеквартального начисления сложных процентов.

Задача 7. Определите современную величину финансовой сделки, если через 3 года заемщиком будет выплачено кредитору 25 млн. р. При этом проценты по кредиту начислялись по полугодиям по ставке 18% годовых.

Задача 8. Совокупная величина долгового обязательства на сумму 10 млн. р., срок оплаты которого наступает через 4 года, учтена в банке по сложной учетной ставке 12% годовых.

Определите величину дисконта, которую в результате данной сделки получит коммерческий банк.

Задача 9. Определите сумму, которую недополучит банк по кредиту, погашенному заемщиком по истечении 3 лет. Размер кредита составляет 5 млн. р. Срок кредитного соглашения – 6 лет. Годовая процентная ставка – 20%.

Задача 10. Срочный вклад в размере 8 млн. р. помещен в банк на 2,5 года. По условиям договора начисление процентов производится по сложной антисипативной ставке 14% годовых. В сделке применяется общая схема начисления процентов.

Определите наращенную сумму вклада.

Тема 4. Эквивалентность процентных ставок. Конверсия платежей

Вопросы:

1. Эквивалентность процентных ставок: экономическая сущность и возможные модели.
2. Средние величины в финансовых расчетах.
3. Изменение условий финансовых соглашений и методика их оценки.
4. Факторы внешнего влияния на эффективность финансовой сделки и их учет в финансовых вычислениях.

Вопросы для обсуждения

1. Что положено в основу принципа эквивалентности?
2. Каким образом соотносятся эквивалентные процентные и учетные ставки при разных временных базах начисления?
3. В каких случаях производится усреднение значений показателей в финансовых вычислениях?
4. Что может выступать весами при усреднении процентных ставок?
5. Как определить среднюю продолжительность пользования кредитом?
6. Как рассчитать оборачиваемость кредитных ресурсов по банку?
7. Что понимают под конверсией платежей?
8. Что такое консолидация платежей?
9. Как определить наращенную сумму консолидированного платежа, по которому применяется процентная ставка?
10. Как определить наращенную сумму консолидированного платежа при применении учетной ставки?
11. Каков порядок расчета срока уплаты консолидированного платежа?
12. Как можно оценить номинальную и реальную ставки процента?
13. Как определить влияние налогов на эффективность финансовой сделки?
14. Как производится учет инфляции в финансовых вычислениях?

Тест

Выберите один или несколько правильных ответов на

поставленные вопросы.

1. Какие ставки называются эквивалентными?
 - а) ставки, имеющие одинаковые значения;
 - б) ставки, действующие одинаковые промежутки времени;
 - в) ставки с одинаковой кратностью начисления;
 - г) ставки одного вида;
 - д) ставки, обеспечивающие получение одинаковой наращенной суммы при различных условиях начисления.

2. В каком случае простая и сложная процентные ставки будут эквивалентными?
 - а) при равенстве сроков финансовой сделки;
 - б) при одинаковой кратности начисления;
 - в) при равенстве их уровней;
 - г) при равенстве множителей наращения.

3. Что может выступать весами при усреднении процентных ставок?
 - а) уровень процентной ставки;
 - б) временные периоды;
 - в) сумма первоначального вклада;
 - г) множитель наращения.

4. По какой формуле преимущественно производится усреднение простой процентной ставки?
 - а) по средневзвешенной;
 - б) по средней геометрической;
 - в) по средней хронологической;
 - г) индексным методом;
 - д) по средней арифметической.

5. По какой формуле преимущественно производится усреднение сложной процентной ставки?
 - а) по средневзвешенной;
 - б) по средней геометрической;
 - в) по средней хронологической;
 - г) индексным методом;
 - д) по средней арифметической.

6. Что отражает показатель «средний размер кредита»?
- а) величину, приходящуюся на одного заемщика в конкретном временном интервале;
 - б) среднюю продолжительность пользования кредитом;
 - в) средние остатки задолженности по кредитам;
 - г) среднее число оборотов кредитных ресурсов.

7. Какой показатель характеризует способность кредитных ресурсов банка быть повторно размещенными среди заемщиков в течение заданного промежутка времени?

- а) средний размер кредита;
- б) средняя продолжительность пользования кредитом;
- в) средние остатки задолженности по кредитам.

8. Какое определение наиболее точно отражает содержание понятия «консолидация платежа»?

- а) операция по замене ключевых позиций, базирующаяся на принципе эквивалентности;
- б) операция, предполагающая отнесение сроков исполнения долгового обязательства на более поздние периоды;
- в) операция по объединению нескольких платежей в один с установлением единого срока погашения.

9. Какая процентная ставка имеет более высокое значение?

- а) номинальная;
- б) реальная;
- в) твердая.

10. Как рассчитывается индекс инфляции?

- а) как темп прироста цен за период в сравнении с предыдущим;
- б) как темп роста цен за заданный временной интервал;
- в) как абсолютный прирост цен за отчетный период.

11. Чему пропорциональна сумма налога, начисленного за весь срок сделки, в которой по вкладу применялись простые процентные ставки?

- а) сроку финансовой операции;
- б) процентной ставке по вкладу;

в) первоначальной сумме вклада.

12. Какую ставку называют брутто-ставкой?

- а) номинальную;
- б) компенсационную;
- в) реальную.

13. Какую процентную ставку называют отрицательной?

- а) ставку, фактический размер которой выше компенсационной;
- б) ставку, фактический размер которой ниже компенсационной;
- в) ставку, фактический размер которой позволяет покрыть только все документально подтвержденные расходы инвестора.

14. По какой формуле рассчитывается брутто-ставка по сложным процентам?

- а) по формуле Фишера;
- б) по правилу монетаристов;
- в) по формуле наращенного;
- г) по формуле дисконтирования.

Задачи

Задача 1. Нарощенная сумма депозита в размере 25 млн. р. на момент внесения вкладчиком денежных средств в банк 2 года назад составляла 20 млн. р.

Определите, при каких ставках простых и сложных процентов возможно такое наращение.

Задача 2. Вексель учтен в банке за 250 дней до даты своего погашения по учетной ставке 12% годовых. Временная база определена в расчетах как 365.

Определите, какова доходность данной операции в виде простой процентной ставки.

Задача 3. Определите фиксированную ставку простых и сложных процентов, которая способна обеспечить наращение первоначальной суммы вклада, по которому в первые два года была предусмотрена годовая процентная ставка, равная 15%, в последующие 3 года – 17, а в последний год – 18%.

Задача 4. Организация получила три кредита:

- первый – на сумму 10 млн. р. на 4 месяца по ставке 16% годовых;
- второй – на сумму 15 млн. р. на 2 месяца по ставке 14% годовых;
- третий – на сумму 20 млн. р. на 7 месяцев по ставке 15% годовых.

Определите среднюю простую процентную ставку по привлеченным кредитным ресурсам.

Задача 5. Определите среднюю продолжительность пользования кредитами и их оборачиваемость по коммерческому банку.

За отчетный год заемщиками погашено ранее выданных кредитов на сумму 12 450 млн. р. Остатки по ссудным счетам в отчетном году составили:

- на 1 января – 1 200 млн. р.;
- на 1 апреля – 1 910 млн. р.;
- на 1 июля – 2 150 млн. р.;
- на 1 октября – 1 780 млн. р.

В качестве временной базы в расчетах принимается 360 дней в году.

Задача 6. Определите, при какой процентной ставке сумма двух кредитов будет эквивалентной, если известно, что сумма долга с учетом начисленных процентов по первому из них со сроком погашения через полгода составляет 21,8 млн. р., а по второму со сроком погашения через 9 месяцев – 22,7 млн. р. Временная база по сделке определена в 360 дней.

Задача 7. Организация получила кредит под 18% годовых по простой ставке с применением временной базы, равной 360, который погашается двумя платежами (с учетом процентов, начисленных на сумму основного долга): через 30 дней в размере 10 млн. р. и через 100 дней в размере 30 млн. р. В последующем заключено новое соглашение, предусматривающее объединение промежуточных платежей в один со сроком погашения через 120 дней.

Определите размер консолидированного платежа.

Задача 8. Организация в погашение задолженности банку за предоставленный под 20% годовых кредит (применяются простые проценты с временной базой, равной 360) вносит платежи в течение отчетного года в следующие сроки: 20 февраля – 17 млн. р., 14 марта – 5, 22 июня – 19 млн. р. Организация предложила банку объединить все платежи в один и погасить его 1 июня текущего года.

Определите величину консолидированного платежа.

Задача 9. Рассчитайте наращенную сумму депозита на сумму 10 млн. р., который был внесен в банк на 5 лет под 16% годовых, если в договоре предусмотрено начисление простых процентов. Ставка налога на доходы в данном государстве составляет 15%.

Задача 10. Рассчитайте сумму налога, которую заплатит инвестор, по контракту предусматривающему размещение денежных средств в размере 15 млн. р. на 3 года под 14% годовых. При начислении процентов предусмотрена их капитализация. Применяемая в государстве ставка налога на доходы равна 15%.

Задача 11. Определите, какую компенсационную ставку необходимо применить по кредиту, выдаваемому под сложный процент сроком на 5 лет, для того чтобы покрыть ежегодный рост цен в среднем по стране на 11% годовых.

Задача 12. Рассчитайте брутто-ставку для простых и сложных процентов по финансово-кредитному учреждению, желающему получить доход (без учета инфляции) в размере 10% годовых от суммы сделки. Индекс инфляции за время осуществления финансовой сделки предположительно составит 1,28. Срок финансовой сделки равен 2 годам.

Тема 5. Постоянные финансовые ренты

Вопросы:

1. Виды потоков платежей и их основные параметры.
2. Наращенная сумма постоянной ренты постнумерандо.
3. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.
4. Определение параметров постоянных рент постнумерандо.
5. Наращенные суммы и современные стоимости других видов

постоянных финансовых рент.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое денежный поток?
2. По каким критериям классифицируются потоки платежей?
3. Что такое финансовая рента?
4. Какие бывают виды финансовых рент?
5. Какие можно привести примеры финансовых рент?
6. Как определить наращенную сумму финансовой ренты?
7. Что понимают под позицией «разумного инвестора»?
8. По какой формуле производится начисление годовой ренты постнумерандо при кратном начислении процентов?
9. Какие математические модели применяются для расчета наращенной суммы p -срочной финансовой ренты?
10. На базе какой встроенной функции Microsoft Excel производится наращение по финансовым рентам? Как характеризуются ее аргументы?
11. Что понимают под современной величиной потока платежей?
12. Какой математический аппарат используется для нахождения современной стоимости постоянного потока платежей?
13. Каков синтаксис встроенной функции Microsoft Excel, применяемой для определения современной стоимости финансовых рент?
14. Какими способами можно определить размер члена ренты?
15. На базе каких встроенных функций Microsoft Excel производится расчет основных параметров финансовых рент?

Тест

Выберите один или несколько правильных ответов на поставленные вопросы.

1. В каком случае оперируют понятием «приток денежных средств»?
 - а) если численное значение денежного потока больше нуля;
 - б) если численное значение денежного потока меньше нуля;
 - в) если все члены денежного потока являются исключительно

положительными величинами;

г) если все члены денежного потока равномерно распределены во времени.

2. Какие операции непосредственно формируют положительный денежный поток?

- а) продажа товаров;
- б) оказание платных услуг;
- в) осуществление инвестиций;
- г) погашение задолженности за кредит;
- д) оплата сырья и материалов;
- е) получение штрафов от покупателей за нарушение условий хозяйственных договоров.

3. По каким критериям классифицируются денежные потоки?

- а) по степени стабильности;
- б) по виду деятельности;
- в) по направлению движения денежных средств;
- г) по базе начисления;
- д) по принципу расчета.

4. Как подразделяются потоки платежей по степени стабильности?

- а) регулярные;
- б) фиксированные;
- в) плавающие;
- г) нерегулярные;
- д) положительные;
- е) отрицательные.

5. Как подразделяются потоки платежей по виду деятельности?

- а) операционные;
- б) положительные;
- в) финансовые;
- г) нерегулярные;
- д) инвестиционные;
- е) отрицательные.

6. Что такое финансовая рента?

а) поток платежей, все члены которого положительные величины, а временные интервалы между платежами равны между собой;

б) абстрагированный от его экономического содержания численный ряд, состоящий из последовательности распределенных во времени платежей;

в) плата за использование основных факторов производства.

7. Что понимают под периодом финансовой ренты?

а) размер отдельного платежа;

б) промежуток времени между двумя последовательными платежами;

в) время от начала первого периода до конца последнего.

8. Как подразделяются финансовые ренты в зависимости от частоты выплат?

а) дискретные;

б) годовые;

в) непрерывные;

г) постоянные;

д) условные.

9. Как подразделяются финансовые ренты в зависимости от количества выплат в течение года?

а) годовые;

б) дискретные;

в) p -срочные;

г) переменные;

д) вечные.

10. Какой критерий положен в основу деления ренты на постоянные и переменные?

а) количество выплат в течение года;

б) частота выплат;

в) размер платежей;

г) вероятность выплат;

д) количество членов ренты.

11. Как подразделяются финансовые ренты в зависимости от

количества ее членов?

- а) безусловные;
- б) ограниченные;
- в) вечные;
- г) условные;
- д) p -срочные.

12. Что такое финансовые ренты постнумерандо?

- а) ренты, у которых платежи производятся через определенный временной интервал и образуют конечную последовательность;
- б) ренты, по которым выплаты производятся p раз в году;
- в) ренты, члены которых изменяются по заранее установленному алгоритму;
- г) ренты, члены которых характеризуются оплатой в конце периода.

13. Что понимают под вечными рентами?

- а) ренты, выплаты по которым производятся при наступлении определенных событий;
- б) ренты, заключаемые на продолжительный промежуток времени без указания даты окончания сделки;
- в) ренты, выплаты по которым производятся в начале периода;
- г) ренты, у которых число членов заранее известно.

14. Как еще могут называться безусловные финансовые ренты?

- а) аннуитет;
- б) верные;
- в) правильные;
- г) ограниченные;
- д) авансовые;
- е) немедленные.

15. Как подразделяются финансовые ренты в зависимости от начального момента выплат?

- а) безусловные;
- б) условные;
- в) ограниченные;
- г) вечные;
- д) немедленные;

е) отсроченные.

16. Что представляет собой алгоритм расчета наращенной суммы финансовой ренты с позиции математики?

- а) расчет суммы n первых членов геометрической прогрессии;
- б) расчет суммы n первых членов арифметической прогрессии;
- в) расчет приращения функции за счет приращения аргумента;
- г) определение экстремумов функции.

17. Что показывает коэффициент аккумуляции вкладов?

- а) во сколько раз наращенная сумма ренты больше ее первого члена;
- б) во сколько раз наращенная сумма ренты больше ее современной стоимости;
- в) какой абсолютный прирост обеспечен по депозитным счетам коммерческого банка.

18. Какие показатели определяют значение коэффициента аккумуляции вклада?

- а) сроки;
- б) процентная ставка;
- в) член ренты;
- г) наращенная сумма финансовой ренты;
- д) современная стоимость наращенной ренты.

19. Какая финансовая функция предусмотрена в Microsoft Excel для нахождения наращенной суммы ренты?

- а) ПС;
- б) БС;
- в) ОСПЛТ;
- г) ПЛТ;
- д) ПРПЛТ.

20. Какое значение должен иметь аргумент *тип* финансовых функций Microsoft Excel, используемых по отношению к рентам пренумерандо?

- а) 0;
- б) 1;
- в) иррациональное число;

г) натуральное число.

21. Что характеризует коэффициент приведения ренты?

- а) современную стоимость ренты с членом, равным 1;
- б) во сколько раз наращенная сумма ренты больше ее первого члена;
- в) величину, применяемую в расчетах для приведения всех членов ренты к одному знаменателю.

22. Что происходит с коэффициентом приведения при росте процентной ставки?

- а) его значение уменьшается;
- б) его значение увеличивается;
- в) его значение не изменяется, так как не зависит от динамики процентной ставки.

23. Как определить член финансовой ренты?

а) $\text{Член ренты} = \text{Наращенная сумма ренты} \times \text{Коэффициент наращеня};$

б) $\text{Член ренты} = \frac{\text{Наращенная сумма ренты}}{\text{Коэффициент наращеня}};$

в) $\text{Член ренты} = \text{Современная стоимость ренты} \times \text{Коэффициент приведения}.$

24. Какая финансовая функция предусмотрена в Microsoft Excel для нахождения члена ренты?

- а) ПС;
- б) КПЕР;
- в) ОСПЛТ;
- г) ПЛТ;
- д) ПРПЛТ.

25. Какой параметр финансовой ренты не может быть исчислен алгебраически, а определяется с помощью встроенных функций Microsoft Excel?

- а) процентная ставка;
- б) член ренты;
- в) срок ренты;
- г) современная стоимость ренты.

26. Какая финансовая функция предусмотрена в Microsoft Excel

для расчета платежей по процентам за заданный период?

- а) СТАВКА;
- б) КПЕР;
- в) ОСПЛТ;
- г) ПЛТ;
- д) ПРПЛТ.

Задачи

Задача 1. Определите наращенную величину создаваемого на 2 года сберегательного фонда, который формируется за счет аннуитетов постнумерандо. Размер разового платежа составляет 5 млн. р. Проценты в размере 16% годовых начисляются по полугодиям.

Задача 2. Выберите оптимальные с позиции инвестора условия финансового соглашения, предполагающего накопление за 2 года максимальной суммы денежных средств, если известно, что ежегодный предполагаемый размер взносов составляет 5 млн. р.:

- 1-й вариант: проценты в размере 16% годовых начисляются ежегодно, а взносы осуществляются один раз в полугодие;
- 2-й вариант: проценты в размере 16% годовых начисляются по полугодиям, с такой же периодичностью осуществляются и взносы;
- 3-й вариант: проценты в размере 16% годовых начисляются ежеквартально, а взносы осуществляются один раз в полугодие.

Задача 3. Определите размер эквивалентного вклада, который необходимо было бы сделать в настоящий момент времени, чтобы обеспечить аналогичный размер поступления денежных средств в виде финансовых рент постнумерандо, характеризуемых показателями $R = 5$ млн. р., $n = 4$ годам, при дисконтировании по сложной процентной ставке, равной 17% годовых.

Задача 4. Размер наследства для правопреемника определен на сумму 10 000 долл. США с учетом начисленных на него процентов. При этом в завещании предусмотрено, что сумма наследства может быть использована лишь по частям в течение 5 лет с выплатой промежуточных платежей в конце каждого года.

Определите их величину, если на сумму наследства начислялись

проценты в размере 12% годовых.

Тема 6. Переменные потоки платежей

Вопросы:

1. Современная и наращенная сумма переменных финансовых рент.
2. Конверсия финансовых рент.
3. Изменение параметров финансовых рент.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое переменная финансовая рента?
2. Какие выделяют виды переменных финансовых рент?
3. Какие бывают закономерности переменных финансовых рент?
4. Что понимают под конверсией переменных финансовых рент?
5. Какие есть виды конверсии переменных финансовых рент?
6. Какая математическая взаимосвязь существует между немедленной и отсроченной рентами?
7. По каким правилам производится замена немедленной ренты на p -срочную?
8. Как рассчитать наращенную сумму переменной финансовой ренты с постоянным абсолютным изменением членов во времени?
9. Как рассчитать наращенную сумму переменной финансовой ренты с постоянным относительным приростом платежей?
10. Как определить современную стоимость переменной финансовой ренты?

Тест

Выберите один или несколько правильных ответов на поставленные вопросы.

1. Какие факторы являются определяющими в изменении потока платежей?
 - а) колебание курса иностранной валюты;
 - б) увеличение нормы прибыли на вложенный капитал;
 - в) инфляция;
 - г) тезаврация;
 - д) франчайзинг;

е) форфейтинг.

2. Что понимают под нерегулярным потоком платежей?

а) поток платежей, члены которого изменяются в соответствии с определенными условиями;

б) поток платежей, члены которого являются постоянными величинами, а их выплаты производятся не через одинаковые промежутки времени;

в) поток платежей, члены которого являются постоянными величинами, а их выплаты осуществляются через одинаковые промежутки времени;

г) поток платежей, в основу которого не заложен четко определенный порядок изменения.

3. Каким образом осуществляется расчет наращенной суммы переменного потока платежей?

а) по формуле нахождения n первых членов геометрической прогрессии;

б) по формуле нахождения n первых членов арифметической прогрессии;

в) на основе средних величин;

г) наращением всех членов заданного ряда платежей по отдельности.

4. Какая последовательность соответствует рентам с постоянным абсолютным изменением членов во времени?

а) $R \rightarrow R + a \rightarrow R + 2a \rightarrow \dots \rightarrow R + (n - 1)a$;

б) $R \rightarrow R \cdot q \rightarrow R \cdot q^2 \rightarrow \dots \rightarrow R \cdot q^{n-1}$;

в) $R \rightarrow R \cdot q + a \rightarrow R \cdot q^2 + 2a \rightarrow \dots \rightarrow R \cdot q^n + n \cdot a$.

5. Какая последовательность соответствует рентам с постоянным относительным приростом платежей?

а) $R \rightarrow R + a \rightarrow R + 2a \rightarrow \dots \rightarrow R + (n - 1)a$;

б) $R \rightarrow R \cdot q \rightarrow R \cdot q^2 \rightarrow \dots \rightarrow R \cdot q^{n-1}$;

в) $R \rightarrow R \cdot q + a \rightarrow R \cdot q^2 + 2a \rightarrow \dots \rightarrow R \cdot q^n + n \cdot a$.

6. Какое из приведенных ниже определений наиболее точно характеризует термин «реструктуризация долга»?

а) изменение условий погашения долгового обязательства в

связи с резким ухудшением финансового состояния должника;

б) изменение структуры кредиторской задолженности с позиции видов долговых обязательств;

в) замена ренты единым платежом.

7. Укажите возможные виды конверсии финансовых рент?

а) выкуп;

б) рассрочка платежей;

в) консолидация;

г) интенсификация;

д) эквивалентность;

е) наращение.

8. Что понимают под выкупом ренты?

а) замену разовой операции на четко определенную последовательность платежей;

б) замену ренты единым платежом;

в) замену нескольких рент одной.

9. Какая задача ставится перед финансовым аналитиком при осуществлении консолидации финансовых рент?

а) рассчитать современную стоимость конкретного вида выкупаемой финансовой ренты;

б) рассчитать размер члена ренты и срок осуществления каждого промежуточного платежа;

в) рассчитать размер члена ренты и срок осуществления объединенного платежа;

г) рассчитать размер членов ренты до консолидации.

10. Какое уравнение соответствует замене разового платежа на четко определенную последовательность платежей в виде рассрочки по правилам эквивалентности?

а) наращенная сумма разового платежа должна быть равна величине наращенных стоимостей членов финансовой ренты;

б) современные стоимости заменяющей и заменяемых рент должны быть равны;

в) современная стоимость разового платежа должна быть равна современной стоимости заменяющей его финансовой ренты.

Задачи

Задача 1. Вкладчик формирует фонд, начальный депозит в который составил 10 млн. р. Предполагается, что последующие ежегодные взносы будут увеличиваться на 1 млн. р.

Определите наращенную сумму депозита, открытого на 5 лет под 15% годовых.

Задача 2. По добровольному пенсионному страхованию предусмотрен следующий порядок формирования сберегательного фонда: первый годовой платеж должен составить 1,5 млн. р., каждый последующий взнос должен взиматься в размере, увеличенном на 5%.

Определите наращенную за 10 лет сумму, если известно, что процентная ставка предусмотрена в договоре на уровне 20% годовых.

Задача 3. Для приобретения жилого дома гражданин открывает сберегательный счет, на который предусмотрено начисление процентов по ставке 16% годовых. В момент открытия счета имеется возможность внести сумму, равную 50 млн. р. В последующем предполагается, что размер ежегодных взносов будет уменьшаться каждый год на 15%.

Рассчитайте наращенную сумму депозита по истечении 5 лет с момента открытия.

Задача 4. Организации открыта кредитная линия, при этом кредитным соглашением предусмотрен следующий порядок заимствования средств: в начале первого квартала имеется возможность снять со счета 10 млн. р., в каждом последующем квартале сумма заимствования может быть увеличена на 2 млн. р. Срок финансового соглашения составляет 1,5 года, а процентная ставка – 20% годовых.

Определите разовую сумму кредита, которая будет эквивалентна указанному выше переменному потоку платежей.

Задача 5. Три годовые немедленные ренты постнумерандо заменяются одной. Определите размер члена заменяющей ренты, если известно, что:

- члены заменяемых рент составляли 5, 7 и 3 млн. р.;
- сроки заменяемых рент определены в 3, 4 и 5 лет

соответственно;

- процентная ставка, принимаемая в расчетах, составляет 14% годовых;
- срок заменяющей ренты равен 10 годам.

Задача 6. Немедленная рента постнумерандо с членом, равным 12 млн. р., подлежит замене на отсроченную ренту, у которой срок отсрочки первой выплаты составляет 3 года.

Определите размер члена отсроченной ренты, если в расчетах используется годовая процентная ставка, равная 15%.

Задача 7. Финансовое соглашение предусматривало следующие существенные аспекты:

- размер ежегодного платежа, осуществляемого в конце года, составлял 5 млн. р.;
- срок реализации сделки – 4 года;
- процентная ставка – 18% годовых.

Определите, при каком размере члена ренты будет эквивалентной замена годовой финансовой ренты на p -срочную, если частота выплат по p -срочной ренте должна составить 4 раза в год.

Тема 7. Облигации и их оценка

Вопросы:

1. Облигации, их классификация и основные характеристики.
2. Измерение доходности облигаций.
3. Характеристика сроков поступления средств и измерение риска.
4. Анализ портфеля ценных бумаг.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое ценная бумага?
2. Чем акция отличается от облигации?
3. Что представляет собой облигация с позиции эмитента?
4. Как классифицируются облигации?
5. Какая стоимостная база может быть заложена в доходность облигации с переменным купоном?
6. С какими видами рисков связано инвестирование в ценные бумаги?

7. Каковы основные характеристики облигаций?
8. В чем заключаются отличия между показателями «купонная», «текущая», «полная доходности»?
9. От каких факторов зависит порядок определения рыночной стоимости облигаций?
10. Что понимают под средним интервалом покрытия инвестиционных затрат в облигации?

Тест

Выберите один или несколько правильных ответов на поставленные вопросы.

1. Что такое облигация?
 - а) долевая ценная бумага, дающая право ее владельцу на участие в распределении прибыли организации, а также на часть собственности последней, пропорционально взносам в уставный капитал;
 - б) эмиссионная долговая ценная бумага, закрепляющая право ее владельца на получение от эмитента в предусмотренный срок номинальной стоимости или иного имущественного эквивалента;
 - в) форма кредитования, основанная на принципах срочности, платности, возвратности, целевой направленности, материальной обеспеченности и финансовой заинтересованности.

2. Что такое ценная бумага?
 - а) документ установленной формы с перечнем обязательных реквизитов, удостоверяющий имущественные права, осуществление или передача которых возможны только при его предъявлении;
 - б) письменное свидетельство банка о депонировании денежных средств инвестором;
 - в) расчетный документ, который составляют банки, финансовые органы, организации в случае взимания средств в беспорном порядке;
 - г) список, содержащий сведения об оценке и средней доходности объектов.

3. В чем заключаются преимущества облигации перед банковским кредитованием?

- а) не требуется оформление залога;
- б) упрощается процедура перехода права требования к новому кредитору;
- в) является нецелевой формой заимствования средств;
- г) отсутствует контроль со стороны финансовых органов.

4. По каким критериям классифицируются облигации?

- а) по эмитентам;
- б) по видам ценных бумаг;
- в) по типу дохода;
- г) по способу погашения номинала;
- д) по сроку;
- е) по степени защиты.

5. Что понимают под еврооблигациями?

а) ценные бумаги, эмитированные в евро с целью покрытия бюджетного дефицита и выплаты по которым обеспечиваются гарантиями правительства или местных органов власти;

б) ценные бумаги, выпускаемые субъектами хозяйствования в иностранной валюте;

в) ценные бумаги, выпущенные в валюте, являющейся иностранной для эмитента, и размещаемые с помощью профессиональных участников рынка ценных бумаг среди зарубежных инвесторов, для которых данная валюта также является иностранной.

6. Как подразделяются облигации по способу выкупа?

- а) муниципальные;
- б) наличные;
- в) безналичные;
- г) разовым платежом;
- д) распределенными во времени погашениями оговоренных долей номинала;
- е) распределенными во времени погашениями по твердо установленным суммам.

7. Как подразделяются облигации по типу дохода?

- а) дисконтные;
- б) с фиксированной процентной ставкой;

- в) абсолютные;
- г) процентные;
- д) с плавающей процентной ставкой;
- е) валютные;
- ж) национальные.

8. В каком ответе правильно указана зависимость рыночной стоимости и даты погашения дисконтной облигации?

- а) чем ближе дата погашения облигации, тем выше рыночная цена облигации;
- б) чем ближе дата погашения облигации, тем ниже рыночная цена облигации;
- в) дата погашения и рыночная цена облигации не имеют никакой зависимости.

9. Что понимают под купоном?

- а) продажу облигации со скидкой, т. е. по цене ниже номинала;
- б) отрезную часть облигаций, отделяемую при выплате процентов и погашаемую эмитентом;
- в) чек, сформированный устройством регистрации платежа;
- г) специальный талон, выдаваемый государственными органами и дающий право на осуществление эмиссии облигаций.

10. Что понимают под европейской межбанковской ставкой предложения EURIBOR?

- а) средневзвешенную процентную ставку по межбанковским кредитам, предоставляемым в разных валютах на срок от 1 дня до 12 месяцев;
- б) средневзвешенную процентную ставку по межбанковским кредитам, предоставляемым в евро;
- в) средневзвешенную процентную ставку по межбанковским кредитам, предоставляемым членам Европейского Союза.

11. Кем определяется межбанковская ставка предложения LIBOR?

- а) Британской банковской ассоциацией;
- б) федерацией;
- в) Международным валютным фондом;
- г) Европейским банком реконструкции и развития.

12. Как подразделяются облигации по методу выплаты дохода?

- а) конвертируемые;
- б) неконвертируемые;
- в) бессрочные;
- г) с нулевым купоном;
- д) выигрышные;
- е) проценты выплачиваются вместе с номиналом в конце срока;
- ж) проценты выплачиваются периодически, а выкуп облигации производится в конце срока.

13. Что понимают под облигациями с нулевым купоном?

- а) ценные бумаги, по которым выплачиваются только проценты, а срок выкупа не оговорен;
- б) дисконтные ценные бумаги;
- в) ценные бумаги, по которым доход выплачивается отдельным держателям облигаций в виде выигрышей по итогам регулярно проводимых тиражей;
- г) ценные бумаги, по которым не предусмотрено получение дохода, а только компенсация в виде номинала.

14. Чем обусловлен кредитный риск?

- а) колебаниями рыночной цены облигаций;
- б) изменениями процентной ставки на конкретном финансовом (межбанковском) рынке;
- в) возможностью отказа эмитента в выплате процентов и основного долга по облигации;
- г) отсутствием возможности осуществить заимствования вследствие неудовлетворительного финансового состояния.

15. Что понимают под рейтингом облигации?

- а) оценку качества облигации с позиции кредитного риска;
- б) оценку качества облигации с позиции процентного риска;
- в) оценку престижности вложения средств в облигации данного вида;
- г) оценку облигации с позиции ее доходности.

16. Что понимают под курсом облигации?

- а) стоимость, определенную на самой ценной бумаге ее

эмитентом;

б) стоимость, по которой ценная бумага была приобретена инвестором на рынке;

в) покупную цену одной облигации в расчете на 100 денежных единиц номинала.

17. Что означает купить облигацию с премией?

а) купить по цене ниже номинала;

б) купить по цене выше номинала;

в) купить по номиналу, но при этом дополнительно оплатить брокерское вознаграждение.

18. Что такое купонная доходность облигации?

а) процентная ставка, которая указана на ценной бумаге, и которую эмитент обязуется заплатить по каждому купону;

б) процентная ставка, отражающая отношение поступлений по купонам к цене приобретения облигации;

в) сумма превышения доходов над расходами.

19. Какой параметр не учитывает текущая доходность?

а) выкупную цену облигации;

б) купонный доход;

в) проценты, выплаченные по купонам в предыдущие периоды.

20. По каким облигациям полная и текущая доходности совпадают?

а) по бессрчным облигациям с ежегодными купонными выплатами;

б) по дисконтным облигациям;

в) по облигациям с выплатой процентов и номинала в конце срока;

г) по облигациям с периодической выплатой процентов и погашением номинала в конце срока;

д) по облигациям с выкупной ценой, отличающейся от номинала.

21. Текущая доходность каких облигаций равна нулю?

а) бессрчных облигаций с ежегодными купонными выплатами;

б) дисконтных облигаций;

- в) облигаций с выплатой процентов и номинала в конце срока;
- г) облигаций с периодической выплатой процентов и погашением номинала в конце срока;
- д) облигаций с выкупной ценой, отличающейся от номинала.

Задачи

Задача 1. Рассчитайте курс облигации, если известно, что ее номинал определен в 200 долл. США. Облигация была приобретена на вторичном финансовом рынке за 210 долл. США.

Задача 2. Определите текущую доходность облигации номинальной стоимостью 100 долл. США, если известно, что она была куплена по цене на 20 долл. США дороже номинала. Норма доходности по купонам установлена в размере 15%.

Задача 3. Бессрочная рента, приносящая купонный доход 5%, куплена по курсу 80. Определите финансовую эффективность данной сделки, если известно, что проценты выплачиваются по полугодиям.

Задача 4. Организация выпустила дисконтную облигацию со сроком обращения, равным 5 годам. Курс облигации сложился на рынке в размере 53.

Определите полную доходность инвестора на дату погашения.

Задача 5. Определите полную доходность облигации, по которой не предполагается выплата промежуточного купонного дохода, купленной за 2 года до даты погашения, на основе следующих данных:

- норма доходности облигации – 10% годовых;
- курс на дату покупки – 45.

Задача 6. Рассчитайте полную доходность облигации с периодической выплатой процентов и погашением номинала в конце срока, если известно следующее:

- срок обращения облигации – 3 года;
- норма доходности – 12% годовых;
- курс на дату покупки – 75.

Задача 7. Рассчитайте полную доходность облигации на основе

следующих данных:

- номинальная стоимость облигации – 500 тыс. р.;
- рыночная стоимость облигации – 570 тыс. р.;
- выкупная стоимость облигации – 530 тыс. р.;
- норма доходности по купонам – 12% годовых;
- срок обращения облигаций – 5 лет.

Тема 8. Амортизационная политика

Вопросы:

1. Состав внеоборотных активов и характеристика их видов.
2. Первоначальная, восстановительная и остаточная стоимости основных средств. Характеристика методов определения восстановительной стоимости основных средств.
3. Сравнительная характеристика способов и методов начисления амортизации. Алгоритм расчета амортизационных отчислений.

Вопросы для обсуждения

1. Каков состав имущества организации?
2. Что понимают под основными средствами?
3. Как классифицируются основные средства?
4. Что включается в состав внеоборотных активов?
5. Каковы виды стоимостной оценки основных средств и нематериальных активов?
6. Какие существуют методы определения восстановительной стоимости основных средств?
7. Что понимают под амортизацией?
8. Какие есть методы и способы начисления амортизации, определенные финансовым законодательством Республики Беларусь?
9. Что такое амортизационный фонд? Каково его предназначение?
10. Как можно охарактеризовать методы (способы) начисления амортизации с позиции оптимизации налоговых взаимоотношений с государственным бюджетом?

Тест

Выберите один или несколько правильных ответов на

поставленные вопросы.

1. Что включается в состав внеоборотных активов?

- а) денежные средства;
- б) краткосрочные финансовые вложения;
- в) незавершенные капитальные вложения;
- г) сырье и материалы;
- д) основные средства;
- е) нематериальные активы.

2. Какой стоимостной ограничитель установлен для активов, чтобы быть включенными в состав основных средств?

- а) не выше 30 базовых величин;
- б) более 30 базовых величин;
- в) не менее 30 базовых величин;
- г) более 50 базовых величин;
- д) сроком службы более одного года;

3. Какая характеристика отличает основные средства от оборотных активов?

- а) период функционирования;
- б) материально-вещественный состав;
- в) стоимость.

4. Какие активы относятся в состав основных средств независимо от их стоимости?

- а) продуктивный скот;
- б) орудия лова (неводы, сети);
- в) строительные инструменты;
- г) специальная одежда и обувь;
- д) технологическая тара;
- е) сельскохозяйственные машины.

5. Как классифицируются основные средства по функциональному назначению?

- а) здания и сооружения;
- б) производственные средства;
- в) непроизводственные средства;
- г) передаточные устройства;

- д) транспортные средства;
- е) многолетние насаждения.

6. Как классифицируются основные средства по степени использования?

- а) в эксплуатации;
- б) производственные;
- в) на консервации;
- г) в запасе;
- д) в аренде;
- е) непроизводственные.

7. По каким критериям классифицируются основные средства для целей финансового управления?

- а) по натурально-вещественному составу;
- б) по принадлежности;
- в) по качественному составу;
- г) по степени использования;
- д) по функциональному назначению;
- е) по фондоемкости.

8. Что понимают под нематериальными активами?

- а) совокупность объектов промышленно-интеллектуальной собственности и иных имущественных прав;
- б) совокупность материально-вещественных ценностей стоимостью более 30 базовых величин и сроком службы более одного года;
- в) активы, которые не подлежат отражению в бухгалтерском балансе по статье «Сырье и материалы».

9. Что такое франчайзинг?

- а) комплекс технических знаний (опытные незарегистрированные образцы изделий, чертежи, техническая документация и др.);
- б) комплекс коммерческих секретов (базы данных поставщиков и покупателей, методы рекламы, данные об организации сбыта и др.);
- в) специальная комплексная лицензия на использование конкретного товарного знака.

10. Какие виды стоимостной оценки основных средств

применяются в бухгалтерском учете?

- а) восстановительная стоимость;
- б) первоначальная стоимость;
- в) рыночная стоимость;
- г) остаточная стоимость;
- д) наращенная стоимость.

11. Что понимают под восстановительной стоимостью?

- а) совокупность затрат, связанных с приобретением либо созданием конкретного объекта в начальный момент времени;
- б) совокупность затрат, которые необходимо понести в текущий момент времени с целью приобретения либо создания аналогичного объекта основных средств, возникшего в прошлом;
- в) разность между первоначальной стоимостью объекта основных средств и суммой начисленного износа.

12. Какие методы используются для определения восстановительной стоимости объекта основных средств?

- а) индексный;
- б) по рыночным аналогам;
- в) по ценам первых приобретений;
- г) дисконтирования;
- д) конъюнктурный.

13. Что такое амортизация?

- а) умножение первоначальной стоимости на ежегодный коэффициент переоценки основных средств, доводимый Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь;
- б) денежное выражение потери основными средствами своих качеств;
- в) процесс перенесения стоимости основных средств (нематериальных активов) на готовую продукцию, производимую с их участием, по частям по мере износа.

14. Какие существуют виды износа?

- а) физический;
- б) моральный;
- в) натуральный;
- г) стоимостной;

д) постепенный.

15. Какие существуют способы начисления амортизации?

- а) линейный;
- б) суммы чисел лет;
- в) уменьшаемого остатка;
- г) нелинейный;
- д) производительный;
- е) компенсационный.

16. При каком способе начисления амортизации сумма амортизационных отчислений является одинаковой ежегодно?

- а) линейном;
- б) суммы чисел лет;
- в) уменьшаемого остатка;
- г) нелинейном;
- д) производительном;
- е) компенсационном.

17. Что отражает норма амортизации?

- а) относительную величину, отражающую процент годовой компенсации стоимости понесенных затрат, связанных с возникновением объекта;
- б) предельно допустимую сумму отнесения стоимости объекта основных средств на себестоимость готовой продукции;
- в) абсолютную величину, отражающую сумму годовой компенсации стоимости понесенных затрат, связанных с возникновением объекта.

18. При каком методе начисления амортизации под амортизационной стоимостью понимают недоамортизированную стоимость объекта основных средств?

- а) линейном;
- б) суммы чисел лет;
- в) уменьшаемого остатка;
- г) нелинейном;
- д) производительном;
- е) компенсационном.

19. Какой диапазон коэффициента ускорения установлен для метода уменьшаемого остатка законодательством Республики Беларусь?

- а) от 1 до 2,5;
- б) от 0 до 2,5;
- в) от 0 до 5;
- г) по выбору организации.

20. По каким объектам основных средств возможно начисление амортизации нелинейным способом?

- а) по зданиям, сооружениям, за исключением антенн и взлетно-посадочных полос;
- б) по машинам, оборудованию и транспортным средствам с нормативным сроком службы до 3 лет, легковым автомобилям (кроме эксплуатируемых в качестве служебных, относимых к специальным, а также используемых для услуг такси);
- в) по станкам и технологическому оборудованию;
- г) по уникальному оборудованию, предназначенному для использования в испытаниях, производстве опытных партий продукции;
- д) по автомобилям такси;
- е) по предметам для отдыха, досуга и развлечений.

21. Какой способ начисления амортизации предполагает учитывать износ объекта основных средств пропорционально степени их эксплуатации, выраженной в объеме производства продукции за отчетный период?

- а) линейный;
- б) суммы чисел лет;
- в) уменьшаемого остатка;
- г) нелинейный;
- д) производительный;
- е) компенсационный.

22. С какой периодичностью производится начисление амортизационных отчислений независимо от выбранного способа?

- а) ежемесячно;
- б) ежеквартально;
- в) по полугодиям;

г) ежегодно.

23. Какая из перечисленных ниже функций позволяет определить сумму амортизационных отчислений методом суммы чисел лет?

- а) АПЛ;
- б) АСЧ;
- в) ДДОБ.

24. Какому методу начисления амортизации соответствуют вычисления Microsoft Excel на базе встроенной функции ДДОБ?

- а) линейному;
- б) сумме чисел лет;
- в) уменьшаемому остатку;
- г) производительному;
- д) ускоренному.

25. Что означает аргумент *ост_стоимость* во встроенной функции АПЛ?

- а) недоамортизированную стоимость основных средств на дату списания основного средства с баланса организации;
- б) восстановительную стоимость имущества;
- в) остаточную стоимость на конец отчетного периода, за который производится начисление амортизации;
- г) остаточную стоимость основных средств на начало отчетного периода, за который производится начисление амортизации.

Задачи

Задача 1. Рассчитайте норму и сумму амортизационных отчислений линейным способом на основе следующих данных:

- амортизационная стоимость объекта – 270 млн. р.;
- срок полезного использования – 10 лет.

Задача 2. Определите сумму амортизационных отчислений за каждый год эксплуатации объекта на основе следующих данных:

- амортизационная стоимость – 150 млн. р.;
- срок полезного использования – 5 лет.

По данному объекту предусмотрено начисление амортизации

методом суммы чисел лет.

Задача 3. Рассчитайте сумму амортизационных отчислений за каждый год эксплуатации объекта на основе следующих данных:

- амортизационная стоимость – 200 млн. р.;
- срок полезного использования – 4 года;
- коэффициент ускорения – 2.

В приказе об учетной политике организации отражено, что начисление амортизации по данному объекту осуществляется методом уменьшаемого остатка.

Задача 4. Рассчитайте сумму амортизационных отчислений по станку производительным способом на основе следующих данных:

- амортизационная стоимость объекта – 130 млн. р.;
- прогнозируемый выпуск продукции за время эксплуатации объекта – 95 000 шт. изделий;
- фактический выпуск продукции в отчетном месяце – 7 000 шт. изделий.

Тема 9. Измерение эффективности инвестиций

Вопросы:

1. Экономическая сущность и классификация инвестиций.
2. Оценочные показатели инвестиций: чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, срок окупаемости.
3. Соотношение относительных измерителей эффективности и сравнение результатов оценки.
4. Математические основы реализации инвестиционного процесса.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое инвестиции?
2. Как классифицируются инвестиции?
3. Какие существуют источники финансирования инвестиций?
4. Какие есть формы государственного регулирования инвестиционной привлекательности?
5. Что понимают под эффективностью инвестиций?
6. Какие существуют оценочные показатели инвестиционного проекта?

7. Как определяется чистая текущая стоимость?
8. Какими способами определяется внутренняя норма доходности?
9. Какие выделяют стадии инвестиционного процесса? Как их можно охарактеризовать?
10. Какие встроенные функции Microsoft Excel предназначены для оценки инвестиционных проектов?

Тест

Выберите один или несколько правильных ответов на поставленные вопросы.

1. Какие объекты относятся к инвестиционной деятельности?
 - а) права на интеллектуальную собственность;
 - б) ценные бумаги;
 - в) брокеры;
 - г) дилеры;
 - д) эмитенты;
 - е) научно-технические разработки.

2. Как подразделяются инвестиции по характеру участия инвестора в инвестиционном процессе?
 - а) прямые;
 - б) непрямые;
 - в) реальные;
 - г) финансовые;
 - д) портфельные.

3. Что понимают под прямыми инвестициями?
 - а) инвестиции, при которых владелец капитала полагается на выбор финансовых посредников (например, паевые фонды) относительно эффективного его размещения;
 - б) вложение средств в основной капитал, нематериальные и оборотные активы;
 - в) инвестиции, при которых инвестор является профессионально подготовленным специалистом, самостоятельно выбирающим объект инвестирования и оценивающим последствия финансовой сделки;
 - г) средства, вкладываемые в акции, облигации и другие ценные

бумаги, выпускаемые как государственными органами, так и отдельными организациями.

4. В каких формах выступают краткосрочные инвестиции?

- а) сберегательных сертификатов;
- б) государственных краткосрочных облигаций;
- в) среднесрочных депозитов;
- г) акций;
- д) долей в уставных фондах других организаций.

5. Как подразделяются инвестиции по объекту вложения?

- а) внутренние;
- б) внешние;
- в) государственные;
- г) частные;
- д) реальные;
- е) портфельные.

6. Что из перечисленного относится к источникам финансирования государственных инвестиций?

- а) временно свободные средства бюджета;
- б) средства государственных внебюджетных фондов;
- в) заемные средства государства;
- г) расходы на здравоохранение;
- д) капитальные расходы.

7. Что называют финансовыми инвестициями?

- а) вложение средств в основной капитал, нематериальные и оборотные активы;
- б) вложение средств, осуществляемое за счет собственных и заемных средств организаций и физических лиц;
- в) вложение средств, осуществляемое на территории страны резиденции;
- г) средства, вкладываемые в акции, облигации и другие ценные бумаги, выпускаемые как государственными органами, так и отдельными организациями.

8. Какие существуют направления для размещения реальных инвестиций?

- а) расширенное воспроизводство;
- б) улучшение качества выпускаемой продукции;
- в) формирование контрольного пакета акций;
- г) защита окружающей среды;
- д) диверсификация портфеля ценных бумаг.

9. Какие источники финансирования инвестиций относятся к собственным?

- а) взносы учредителей в форме нематериальных активов;
- б) амортизационные отчисления;
- в) ассигнования из бюджета, предоставляемые на безвозвратной основе;
- г) сделки РЕПО;
- д) франшиза.

10. Что понимают под сделкой РЕПО?

- а) вложение капитала в хозяйственную деятельность как за рубежом, так и внутри страны с целью получения дохода или достижения иного значимого результата;
- б) определение курса одной иностранной валюты в другой иностранной валюте;
- в) операцию по первичному размещению ценных бумаг на финансовом рынке;
- г) соглашение о продаже и обратной покупке через определенный временной интервал ценных бумаг, т. е. по существу это краткосрочные кредиты, обеспеченные надежными активами.

11. Какие бывают формы государственного регулирования инвестиционной деятельности?

- а) прямое регулирование;
- б) косвенное регулирование;
- в) антидемпинговое регулирование;
- г) преференциальное регулирование;
- д) условное регулирование.

12. Какими методами осуществляется косвенное регулирование инвестиционной деятельности?

- а) гарантиями правительства по кредитам, привлекаемым для реализации инвестиционных проектов;

- б) льготами по налоговым и таможенным платежам;
- в) предоставлением в аренду государственных основных фондов;
- г) созданием свободных экономических зон;
- д) антимонопольными мероприятиями;
- е) развитием рынка ценных бумаг.

13. Что понимают под экономической эффективностью?

- а) сопоставление ожидаемого либо достигнутого результата с усилиями, затраченными для его достижения;
- б) абсолютный положительный результат, достигнутый в ходе осуществления хозяйственной операции;
- в) размер превышения доходов по проекту над расходами, связанными с его реализацией.

14. Какие выделяют основные оценочные характеристики экономической привлекательности инвестиционного проекта?

- а) чистую текущую стоимость;
- б) внутреннюю норму доходности;
- в) срок окупаемости;
- г) дисконтный множитель;
- д) коэффициент приведения;
- е) индекс доходности.

15. В рамках какого концептуального подхода оценки инвестиций распределенные во времени денежные доходы и расходы не дисконтируются?

- а) дисконтного;
- б) бухгалтерского;
- в) динамического;
- г) расчетно-аналитического.

16. Что понимают под чистой текущей стоимостью?

- а) разность дисконтируемых показателей чистого дохода и инвестиционных затрат;
- б) процентную ставку, уравнивающую инвестиции и доходы, распределенные во времени;
- в) относительное сопоставление ожидаемого результата с усилиями, которые необходимо понести для его достижения.

17. Какой показатель характеризует ставку приведения, при которой чистая текущая стоимость обращается в ноль?

- а) внутренняя норма доходности;
- б) срок окупаемости;
- в) индекс доходности;
- г) коэффициент приведения.

18. Как можно рассчитать внутреннюю норму доходности?

- а) методом Ньютона–Рафсона и секущей;
- б) методом подбора параметра;
- в) расчетно-аналитическим методом;
- г) графическим методом;
- д) логическим методом.

19. Какая встроенная функция Microsoft Excel предназначена для определения внутренней нормы доходности?

- а) ЧПС;
- б) ВСД;
- в) МВСД.

20. Как производится расчет внутренней нормы доходности на основе встроенной функции ВСД?

- а) методом Ньютона–Рафсона и секущей;
- б) методом подбора параметра;
- в) расчетно-аналитическим методом;
- г) графическим методом;
- д) логическим методом.

Задачи

Задача 1. Рассчитайте чистую текущую стоимость инвестиционного проекта, рассчитанного на 4 года, и который представлен следующими денежными потоками:

- первоначальные вложения в проект – 300 млн. р.;
- доходы, полученные в конце первого года реализации проекта, – 130 млн. р.;
- доходы, полученные в конце второго года реализации проекта, – 170 млн. р.;

- инвестиционные расходы, понесенные в начале третьего года реализации проекта, – 50 млн. р.;

- доходы, полученные в конце третьего года реализации проекта, – 150 млн. р.;

- доходы, полученные в конце третьего года реализации проекта, – 90 млн. р.

Нормой приведения выступает процентная ставка по кредиту, равная 12% годовых.

Задача 2. Рассчитайте чистую текущую стоимость инвестиционного проекта, который характеризуется следующими денежными потоками:

- инвестиции, осуществленные в начале срока финансового соглашения, – 1 200 млн. р.;

- текущие поступления:

- в конце первого года – 700 млн. р.;

- в конце второго года – 500 млн. р.;

- в конце третьего года – 680 млн. р.;

- в конце четвертого года – 950 млн. р.;

- понесенные текущие затраты:

- в начале второго года – 140 млн. р.;

- в начале третьего года – 350 млн. р.;

- в начале четвертого года – 400 млн. р.

Ставка дисконтирования составляет 10% годовых.

Задача 3. Планируемый размер инвестиций равен 1 000 млн. р. Ожидаемые доходы в течение последующих четырех лет составят 500, 600, 610, 400 млн. р. соответственно.

Оцените экономическую целесообразность инвестиционного проекта, если рыночная стоимость капитала равняется 15%.

Задача 4. Определите рентабельность инвестиций и срок окупаемости проекта на основе следующих данных:

- объем инвестиций – 700 млн. р.;

- доходы, полученные в конце первого года реализации проекта, – 400 млн. р.;

- доходы, полученные в конце второго года реализации проекта, – 370 млн. р.;

- доходы, полученные в конце третьего года реализации

проекта, – 500 млн. р.;

- ставка дисконтирования – 20%.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автоматизированные финансовые расчеты: курс лекций для студентов специальности 1-25 01 04 «Финансы и кредит» / С. О. Наумчик. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2011. – 100 с.
2. Автоматизированные финансовые расчеты : практикум для студентов специальности 1-25 01 04 «Финансы и кредит» / авт.-сост. С. О. Наумчик. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2012. – 100 с.
3. Четыркин, Е. М. Финансовая математика / Е.М. Четыркин. – М. : Дело, 2007. – 400 с.
4. Батракова, Л.Г. Финансовые расчеты в коммерческих сделках : учеб. пособие для вузов / Л.Г. Батракова. – М.: Логос, 1998. – 120 с.
5. Блэквелл, Э. Как составить бизнес-план : пер. с англ. / Э. Блэквелл. - М. : ИНФРА-М, 1996. - 160 с.
6. Балабанов, И.Т. Основы финансового менеджмента. Как управлять капиталом? / И.Т. Балабанов. - М. : Финансы и статистика, 1996. - 384 с.
7. Excel для экономистов и менеджеров. Экономические расчеты и оптимизационное моделирование в среде Excel / А. Дубинина, С. Орлова, И. Шубина и др. – СПб : Питер, 2004. - 295с.
8. Капельян, С.Н. Основы коммерческих и финансовых расчетов / С.Н. Капельян, О.А. Левкович. - Мн. : АПИ, 1999. - 224 с.
9. Колпина, Л.Г. Финансовые планы предприятий / Л.Г. Колпина, В.М. Марочкина ; под общ. ред. М.И. Плотницкого, А.С. Голо. - Мн. : Выш. шк., 1997. - 114 с.
10. Львов, Ю.А. Основы экономики и организации бизнеса : курс лекций / Ю.А. Львов. - СПб. : Формика, 1992. - 382 с.
11. Пикуза, В. Экономические и финансовые расчеты в Excel : самоучитель / В. Пикуза, А. Гаращенко. - СПб. : Питер, 2007. – 397с.
12. Четыркин, Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов / Е.М. Четыркин. - М. : Дело Лтд, 1995. - 320 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
Тема 1. Разработка расчетных решений в среде Microsoft Excel.....	5
Тема 2. Расчеты с простыми процентными ставками	9
Тема 3. Сложные проценты	20
Тема 4. Эквивалентность процентных ставок. Конверсия платежей...	25
Тема 5. Постоянные финансовые ренты.....	31
Тема 6. Переменные потоки платежей.....	39
Тема 7. Облигации и их оценка	43
Тема 8. Амортизационная политика	50
Тема 9. Измерение эффективности инвестиций.....	57
Список рекомендуемой литературы.....	65

Дорошко Виталий Николаевич

ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Практикум

для слушателей специальности переподготовки

1-26 02 82 «Финансовый менеджмент»

заочной формы обучения

Подписано к размещению в электронную библиотеку
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного
учебно-методического документа 27.03.18.

Рег. № 19Е.

<http://www.gstu.by>