Финансовая математика

Темы рефератов, выбираете по списку, у номера 13 по списку тема №1

1. Этапы развития и возникновение финансовой математики.  
2. Роль финансовой математики в финансах различных государств.   
3. Дефиниция понятия риск.   
4. Возникновение и развитие понятия «риск».  
5. Качественные и количественные методы оценки рисков.   
6. Классификация рисков.   
7. Ф.Найт о понятии и соотношении риска и неопределенности.  
8. Методы снижения финансовых рисков.   
9. Роль производных финансовых инструментов для предприятия.   
10. Портфельные риски.   
11. Характеристики эффективности производственных инвестиций.   
12. Государственное регулирование инвестиционных процессов.

Помимо рефератов решение задач. Каждому студенту решить по две задачи (на выбор, задачи не должны повторяться).

**Порядок наращения суммы по простым процентным ставкам.**

Задача 1.1. Ссуда в размере 1 млн. руб. взята на срок с 28 января 2011 г. по 1 ноября 2012 г. под 30% годовых. Найти размер погасительного платежа, применяя британский, французский и германский методы расчета. Сравните результаты, сделайте выводы

Задача 1.2. Определите, какую долю составит процент от первоначальной ссуды, если срок ссуды 1,5 года, причем в первый год простая годовая ставка равна 30%, а в каждом последующем квартале понижается на 1%.

Задача 1.3. Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов по простой ставке: первый год по годовой ставке 18%, в каждом последующем полугодии ставка повышается на 1%. Определите множитель наращения за 2,5 года.

Задача 1.4. Определите размер наращенной суммы за один год, если первоначальная сумма равна 10 тыс. руб., первые полгода годовая ставка простых процентов равна 18%, а вторые 21%.

Задача 1.5. Определите годовую ставку простых процентов, при которой сумма в 5 тыс. руб. за три квартала возрастет до 6,5 тыс. руб.

Задача 1.6. Банк принимает вклад на срок 90 дней под 18%, а на 180 дней под ставку 181/4%. Какой вариант вложения выгоднее и в каком случае?

Задача 1.7. Первый год годовая ставка простых процентов равна 8%, а каждый последующий год увеличивается на 2%. Через сколько лет удвоится первоначальная сумма (реинвестирования не предполагается)?

Задача 1.8. Коммерческая фирма открыла расчетный счет 12 января 2001 года, разместив на нем 120 тыс. руб., 21 февраля со счета было снято 35 тыс. руб., 17 марта поступило 52 тыс. руб.. Простая ставка 18% годовых. Чему равен остаток на конец первого квартала, на 31 марта? Британская практика расчета.

Задача 1.9. Определите сумму процентов, если ссуда в 3 млн.руб. была получена на срок 6 месяцев при ставке простых процентов равных 24% годовых.

Задача 1.10. Ссуда в размере 100 тыс. руб. выдана на полгода по ставке 20%. Определите наращенную сумму.

Задача 1.11. Кредит в размере 100 тыс. руб. выдан со 2 марта до 11 декабря под 18% годовых. Год високосный (366 дней). Определите размер наращенной суммы для различных вариантов расчета процента: точного, обыкновенного с точным числом дней и обыкновенного с приближенным числом дней.

Задача 1.12. Определите период начисления, за который первоначальный капитал в размере 200 тыс. руб. вырастает до 650 тыс. руб., если используется простая процентная ставка - 20 % годовых.

Задача 1.13. Определите простую ставку процентов, при которой первоначальный капитал в размере 240 тыс. руб. достигнет 300 тыс. руб. через 100 дней. Длительность года К = 365 дней.

Задача 1.14. Кредит выдается под простую ставку - 11% годовых на 250 дней. Рассчитайте суму, получаемую заемщиком, и сумму процентных денег, если величина кредита составляет 400 тыс. руб.

**Дисконтирование по простым процентным ставкам.**

Задача 1.15. Через 210 дней у вас наступает срок платежа в размере 150 000 руб. Какую сумму вы должны зарезервировать для погашения этого долга, если на указанный срок вы можете отдать ее взаймы под 17% годовых? Временная база 365. Чему равен дисконт?

Задача 1.16. Тратта (переводной вексель) выдана на сумму в 300 000 руб. с уплатой 25 декабря. Владелец учел его в банке 20 сентября по учетной ставке 16%. Сколько получил владелец тратты? Расчет произвести по французской практике.

Задача 1.17. Вы приобрели трехмесячную ГКО за 960 руб. за 80 дней до погашения. Номинал облигации 1000 руб. Ставка 15%. Какова доходность этой облигации к погашению, если ее измерять: А) простой годовой ставкой, Б) простой годовой учетной ставкой? 15

Задача 1.18. Какую сумму надо проставить в бланке векселя, если выдаваемая ссуда составляет 150000 руб., срок 90 дней, простая годовая учетная ставка 18%? Временная база 360.

**Порядок наращения суммы по сложным процентным ставкам**

Задача 1.19. Сравните скорость наращения суммы 1000 тыс.руб. по простым и сложным процентам, если годовая ставка равна 12,5 % для сроков – год, полгода, месяц. Сделайте выводы.

Задача 1.20. Сложная ставка по кредиту равна 9 %, маржа в первый год установлена в размере 3 %, в последующие годы 2 %. Определите множитель наращения за 4 года.

Задача 1.21. Кредит в размере 100 000 руб. выдан на 2 года под ставку 20 %. Рассчитайте итоговую сумму долга.

Задача 1.22. Первоначальная сумма кредита равна 1 000 000 руб., выдана на 3 года, по ставке 15 %. Необходимо определить конечную сумму долга.

Задача 1.23. 10.01.2012г. куплен пакет акций за 100 000 руб. Продан 31.01.2012г. за 130 000 руб. За время владения пакетом были выплачены дивиденды в размере 20 000 руб. Какова доходность операций с пакетом акций, если банковская ставка по депозитам равна 14 %.?

Задача 1.24. Чему равна эффективная ставка процента, если банк начисляет проценты ежемесячно исходя из номинальной ставки 14 %?

Задача 1.25. Должник получил 1 000 000 руб. на 3 года, годовая учетная ставка равна 16 %. Какую учетную ставку, простую или сложную, выгоднее применить?

Задача 1.26. Сколько получит владелец векселя на сумму 200 000 руб., если он учитывает его заранее 2 лет до срока погашения 3 лет? Расчет ведется по годовой сложной учетной ставке 12 %.

Задача 1.27. Рассчитайте итоговую сумму кредита, если первоначальная сумма равна 2 000 000 руб., срок – 10 лет. и процентная ставка равна 17 %.

Задача 1.28. Сколько получит владелец векселя на сумму 500 000 руб., если он его учитывает за 2,5 года до наступления срока погашения, если расчет ведется по годовой учетной ставке 20 %

**Дисконтирование по сложной ставке.**

Задача 1.29. Кредит составляет 120 000 руб. на срок 3 года по процентной ставке 20 %. Необходимо рассчитать первоначальную сумму кредита.

Задача 1.30. Какую сумму следует проставить в векселе, если выдается ссуда в размере 200 000 руб. на 5 лет? В контракте предусматривается номинальная учетная ставка 23 % при годовом дисконтировании.

Задача 1.31 Вексель номинальной стоимостью 20 000 руб. со сроком погашения 03.11.05. учтен 03.08.05 при 8% годовых. Найти дисконт и дисконтировать величину векселя.

Задача 1.32. По одному из вкладов в банке в течение 20 лет накоплено 200 000 руб. Найти сумму, положенную на счет первоначально, если годовая процентная ставка составляет 8%.

Задача 1.33 Владелец векселя номинальной стоимости 19 000 руб. и сроком обращения 1 год предъявил его банку-эмитенту для учёта за 60 дней до 17 платежа. Банк учёл его по ставке 60% годовых. Определить дисконтированную величину.

Задача 1.34 Двухлетняя облигация номиналом 1 000 руб. имеет 4 полугодовых купона доходностью 20% годовых каждый. Рассчитать цену её первоначального размещения, приняв ставку сравнения 16%.

Задача 1.35. За какой срок сумма в 1200 тыс. руб. возрастет до 1 300 тыс. руб., если проценты начисляются по ставке 18% годовых?

Задача 1.36. Стороны договорились, что из суммы кредита, выданного на 2 года, удерживается дисконт в размере 11%. Определите цену кредита в виде годовой учетной ставки.

Задача 1.37. Необходимо определить какую сумму необходимо вернуть заемщиком кредитору по истечению срока ссуд, если банк предоставил ссуду в размере 1 млн. руб. на 20 мес. под 24 % простых годовых

**Производные процентные расчеты**.

Задача 1.38. Найдите эффективную годовую сложную учетную ставку, если номинальная учетная ставка равна 16%, а дисконтирование предусматривается ежеквартальное.

Задача 1.39. Годовая ставка сложных процентов составляет 25%. Чему равна эквивалентная сила роста?

Задача 1.40. Сила роста равна 20% годовых. Чему равна эквивалентная годовая ставка сложных процентов?

Задача 1.41. Кредит предоставлен на 2 года под номинальную ставку 16% при ежемесячном начислении процентов. За это время инфляция характеризовалась годовым темпом 17%. Какова реальная (эффективная) ставка сложных процентов?

Задача 1.42. Ожидается рост цен на уровне 16% в год. Желательна реальная доходность 15% годовых. Чему должна быть равна объявленная ставка и инфляционная премия, чтобы обеспечить такую доходность, если срок операции 3 квартала и рассматриваются простые проценты?

Задача 1.43. Вексель был учтен за 100 дней до наступления срока погашения по простой учетной ставке 16%. Какой эквивалентной простой ставкой процентов измеряется доходность банка от этой операции? Временная база 365