**Список задач для подготовки к поступлению в магистратуру по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление наукоёмкими производствами»**

1. Компания имеет посленалоговую операционную прибыль 1139 млн долл. Рыночная оценка активов компании - 8 млрд долл. Структура капитала состоит из 67% собственного капитала и 33% займов (посленалоговые оценки стоимости капитала 14,3 и 5,2% соответственно). Оцените экономическую добавленную стоимость и дайте комментарий к полученному значению. Какие предпосылки заложены в вашем решении?
2. За какой срок в годах сумма, равная 75 млн руб., достигнет 200 млн руб. при начислении процентов по сложной ставке 15% раз в году и поквартально?
3. Для реализации проекта необходимы первоначальные инвестиции в размере $200 000. Жизненный цикл проекта составляет пять лет. Проект генерирует ежегодный приток денежных средств в размере $70 000, а также ежегодный отток денежных средств в размере $15 000 в течение пяти лет. Чистая приведенная стоимость проекта при дисконтировании по стоимости капитала компании в 8% составляет $19 615. Рассчитайте чувствительность инвестиционного решения к изменению ежегодного притока денежных средств.
4. Российская компания-экспортёр получит через 30 дней $10 млн. и будет конвертировать их в рубли. Руководство компании опасается падения курса доллара США и принимает решение хеджировать валютную позицию 90-дневным фьючерсным контрактом на доллар США. Объём контракта $1000. Текущая фьючерсная цена  равна 30368,95 руб. Курс спот доллара США равен 30 руб. Безрисковая процентная ставка по рублю составляет 6 %, по доллару США − 1 % годовых. Прогнозируется изменение курса доллара США к окончанию периода хеджирования в диапазоне от 29 до 31 руб. Построить график риска компании и графики выплат по контрактам. Рассчитать фьючерсные цены контрактов в момент окончания периода хеджирования. Определить количество фьючерсных контрактов, необходимых для хеджирования валютной позиции компании. Оценить эффективность хеджирования в крайних точках прогнозируемого диапазона изменения курса валюты. Финансовый год считать равным 365 дням.
5. В целях обеспечения взаимных интересов банк и производственно-коммерческая фирма договорились об установлении неснижаемого остатка на расчётном счёте сроком на 6 лет в объёме 150 тыс. рублей. При этом банк обязуется ежеквартально начислять 10% годовых по ставке сложных процентов. Определить: наращенную сумму; эффективную ставку сложных процентов.
6. Определить эффект финансового левериджа за отчетный год при условии, что среднегодовая сумма заемного капитала (ЗК) организации 2568 тыс. руб.; собственного капитала (СК) – 1842 тыс. руб.; рентабельность активов (ROA) – 13,8%; средневзвешенная стоимость заемных источников – 10,4%.
7. Предприятие для погашения задолженности по счетам поставщиков рассматривает Билеты получения краткосрочного кредита под 12% годовых. Год високосный (в году 366 дней). Потребуется ссуда размером 500 тыс. руб. с 15 января с погашением через 4 месяца (15 мая). Определите размер процентных денег с обыкновенного процента с точным числом дней ссуды.
8. Строится портфель из двух активов со следующими характеристиками:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Актив А | Актив Б |
| Ожидаемая доходность, % | 12 | 18 |
| Стандартное отклонение, % | 25 | 40 |
| Коэффициент корреляции | 0,8 | |

Оцените ожидаемую доходность и стандартное отклонение для портфеля с равными долями инвестирования. Согласитесь ли вы инвестировать в такой портфель или предпочтёте инвестирование только в один актив? Объясните свою позицию.

1. На счёте инвестора 100000 руб. Он проводит трёхдневную финансовую операцию на фьючерсной бирже. В первый день покупается один фьючерсный контракт на акции компании C по цене  Во второй день покупается ещё два контракта на акции компании C по цене  На третий день позиция инвестора закрывается по цене  Рассчитать вариационную маржу инвестора по истечении каждого дня удержания позиции и итоговую сумму на счёте по завершении финансовой операции. Расчётные цены торговых дней по фьючерсному контракту соответственно равны:    Транзакционные и иные издержки не учитывать.
2. Вексель выдан на 125 тыс. руб. с уплатой 11 июля, а владелец учёл его в банке 13 мая по учётной ставке 8% годовых. Определить сумму, полученную предъявителем векселя и доход банка при реализации дисконта. Принять в расчетах способ 365/360.
3. Компания производит один вид продукции. Цена за единицу - 10 ден ед, средние переменные расходы на единицу - 4 ден ед. Определите: 1) маржинальный доход, если реализовано 100 ед продукции; 2) количество единиц продукции, при котором компания безубыточна, если постоянные расходы составляют 300 ден ед; 3) объём реализации, если плановая величина прибыли равна 180 ден ед..
4. По 940 ден ед котируется облигация с номиналом 1000 ден ед и купонной ставкой 14%, требуемая доходность равна 16%. Чему равна текущая доходность?
5. Российская нефтяная компания планирует через 3 месяца продать на зарубежном рынке 1 млн. баррелей нефти марки Urals по цене 100 $/баррель. Трехмесячная волатильность этой цены составляет 8,15 %. Руководство компании принимает решение осуществить хеджирование наличной позиции с помощью фьючерсных контрактов на нефть марки "Брент", котирующихся на бирже в Великобритании. Объём одного фьючерсного контракта составляет 1000 баррелей, текущая рыночная цена контракта с поставкой через 3 месяца равна 102,6 $/баррель, трёхмесячная волатильность фьючерсной цены равна 8,45 %. Коэффициент корреляции между изменениями цен на нефть марки Urals и на фьючерсные контракты составляет 0,96. Построить график риска компании для случая изменения цены на нефть в течение трёх месяцев в диапазоне от $99 до $101. Определить вид открываемой на фьючерсной биржи позиции и рассчитать количество фьючерсных контрактов, необходимых для хеджирования рыночной позиции компании.
6. Для строительства объектов санаторно-курортного назначения первоначально и единовременно были привлечены инвестиции в объёме 1600 млн р. Прогноз рыночного сегмента показал, что данный проект будет генерировать следующий денежный поток доходов 101, 220, 300, 1410, 1300 млн р. Расчетный период 7 лет, ставка дисконта 9%. Определить NPV и дать рекомендации о целесообразности реализации проекта
7. Требуемая доходность по облигации - 10% годовых. Ежегодные выплаты составляют 12% от номинала 1000, облигация бессрочная. Чему равна равновесная (внутренняя, фундаментальная) цена облигации?
8. В финансовом договоре клиента с банком предусмотрено погашение долга в размере 8,9 тыс. руб. через 120 дней при взятом кредите в размере 8 тыс. руб. Определить доходность такой сделки для банка в виде годовой процентной ставки при использовании банком простых обыкновенных процентов.
9. В банке получена ссуда на четыре года в сумме (S) 10 000 тыс. руб. под (r) 10% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать нужно равными суммами в конце каждого года. Требуется определить величину и структуру годового платежа с использованием «Метода депозитный книжки».
10. На биржевом рынке производных финансовых инструментов торгуется европейский опцион Call на бездивидендную акцию. Параметры опциона и рынка следующие:

* цена «страйк» опциона (*X*) равна 10 руб.,
* премия по опциону (*c*)составляет 9,6 руб.,
* текущая цена акции (*S*)равна 9,5 руб.,

транзакционные и иные издержки отсутствуют

1. В целях финансирования инвестиционного проекта первоначально и единовременно был предоставлен синдицированный кредит в объёме 1150 млн р. Прогноз рыночного сегмента показал, что данный проект будет генерировать следующий денежный поток доходов: 250, 200, 350, 1000, 900 млн р. Расчетный период 8 лет, ставка дисконта 7%. Определить индекс рентабельности инвестиций и дать рекомендации по реализации проекта.
2. Облигация имеет ставку купонного дохода в размере 9%, и ее номинальная стоимость $100 будет выплачена при погашении. Срок погашения облигации наступит почти через 5 лет, а следующая выплата процентов состоится почти через год. Облигацию можно купить сегодня за $87. Рассчитайте, с точностью до 0.01%, доходность к погашению облигации на основании текущей рыночной цены
3. Консалтинговая компания разработала инвестиционный проект на три года, который требует инвестиционных ресурсов в объёме 10 млн. руб. Проект способен генерировать денежные потоки в размере 3 млн. руб., 4 млн. руб., 7 млн. руб. Определить значение внутренней нормы доходности проекта.
4. При помощи схематического изображения покажите модель динамики затрат на графике по статье расходов «Стоимость аренды промышленной установки за единицу оборудования». По условиям договора аренды предусматривается оплата в размере 10 ден.ед. за каждый машино-час, отработанный в каждом месяце, при условии, что максимальная ежемесячная плата составит 480 ден.ед.. Вертикальная ось должна относиться к общим затратам. Точно обозначьте горизонтальную ось.
5. Оценить возможность проведения арбитражной операции с целью получения безрискового дохода (рассчитать прибыль/убытки), разработать алгоритм этой операции. Исходные данные:

* на бирже торгуются европейские опционы *Put* со «страйком» 100 на 100 акций компании *C*;
* цена опционного контракта составляет 1500 руб.;
* цена акции равна 80 руб.;
* время до экспирации − 0,5 года;
* годовая безрисковая процентная ставка равна 8 %;
* имеется возможность размещать денежные средства на депозите в банке под 8 % годовых;
* имеется возможность осуществлять «короткие» продажи акций компании *C* с выплатой брокеру 3 % годовых;

транзакционные и иные издержки не учитывать.

1. Переводной вексель (тратта) выдан на сумму 1 млн. руб. с уплатой 22 июля Владелец векселя учёл его в банке 30 марта по учётной ставке 20% годовых. Определить сумму, полученную владельцем векселя, если известно, что с 1 января на вексель начисляются простые проценты по ставке 30% годовых. Для расчётов использовать схему 365/365. Год не високосный.
2. Результаты реализации инновации описываются следующими значениями прибыли: 5 млрд. руб. (вероятность 10%), 15 млрд. руб. (вероятность 10%), 50 млрд. руб. (вероятностью 50%), 70 млн. руб. (вероятность 20%), 90 млн. руб. (вероятность 10%). Определите наиболее ожидаемый результат инновации.
3. Определить ожидаемый равномерный годовой уровень инфляции, если рост инфляции за месяц составит 1,1%.
4. Затраты, связанные с сознанием фирмы, составляют 2 млн ден ед. Предполагаемые цены реализации одной единицы товара - 200 ден ед, переменные затраты -40 ден ед. Планируется реализовывать 24000 единиц товара. Будет ли бизнес прибыльным при таких условиях?
5. 16 января банк выдал ссуду в 400 тыс. руб. до 14 ноября включительно под 12% годовых. Год не високосный.. Определите: размер процентных денег с обыкновенного процента с числом дней суды.
6. Чему будет равна реальная ставка процента при номинальной процентной ставке 15% и инфляции 10%?
7. Оценить возможность проведения арбитражной операции с целью получения безрискового дохода (рассчитать прибыль/убытки), разработать алгоритм этой операции, построить графики выплат по совокупной позиции. Исходные данные:

* на бирже торгуются американские *Call*-опционы на фьючерсный контракт на акции компании *B*;
* цена опциона *Call* со «страйком» 13000 составляет 1380 руб.;
* цена базового фьючерсного контракта равна 14500 руб.;

транзакционные и иные издержки не учитывать

1. Создаётся некоторый денежный фонд. Средства в фонд поступают в виде постоянной годовой ренты постнумерандо в течение 5 лет. Размер разового платежа 1 млн руб. На поступившие взносы поквартально начисляются проценты по ставке 15% годовых. Определить величину фонда на конец срока.
2. На следующий год компания прогнозирует выручку в размере 11 млн руб, что выше значения текущего года на 10%. Чистая прибыль прогнозируется в 1 млн руб. Ежегодная амортизация 0,1 млн руб. Потребность в чистых инвестициях в долгосрочные активы составит 0,2 млн руб, которые компания предполагает занять в банке. Соотношение скорректированного чистого оборотного капитала и выручки поддерживается на стабильном уровне в 15%. Чему будет равен чистый денежный поток для владельцев собственного капитала для следующего года?
3. Все клиенты компании МП оплачивают свои счета в конце согласованного 30- дневного срока кредитования. Компания МП планирует предложить клиентам 2.0% скидку при оплате в течение 7 дней для улучшения потока денежных средств. Рассчитайте, с точностью до 0.1% эффективную годовую процентную ставку для МП, если компания предложит данную скидку. Исходите из того, что в году 365 дней. Используйте метод расчета сложных процентов.
4. Создаётся некоторый денежный фонд. Средства в фонд поступают в виде постоянной годовой ренты постнумерандо в течение 5 лет. Размер разового платежа 1 млн руб. На поступившие взносы ежеквартально начисляются проценты по ставке 10% годовых. Платежи выплачиваются раз в полгода. Определить величину фонда на конец срока.
5. Облигация имеет ставку купонного дохода в размере 6% годовых и будет погашена по номинальной стоимости $100 по истечении четырех лет. Облигация будет приобретена сегодня за $103 без купона и сохранена до наступления срока погашения. Рассчитайте, с точностью до 0.01%, доходность к погашению облигации на основании текущей рыночной цены.
6. Непрерывно начисляемый процент - 18%. Чему равна эквивалентная ставка процента с одноразовым начислением?
7. Оценить возможность проведения арбитражной операции с целью получения безрискового дохода (рассчитать прибыль/убытки), разработать алгоритм этой операции, построить графики выплат по совокупной позиции. Исходные данные:

* на бирже торгуются американские опционы на фьючерсный контракт на акции компании *A*:
* опционы *Call* со «страйком» 12000 по цене 2500 руб.;
* опционы *Call* со «страйком» 13000 по цене 1000 руб.

Все другие условия этих опционов одинаковы.

1. Потребительский кредит на сумму 250 тыс. руб. открыт на 2 года, процентная ставка – 12% годовых, проценты простые, выплаты в конце каждого месяца. Определить размер ежемесячного платежа.
2. Компания использует для финансирования банковскую ссуду с погашением равными долями. На текущий момент сумма задолженности составляет 800 тыс ден ед и предусмотрены четыре ежегодных платежа по 250 тыс ден ед. Чему равна требуемая доходность по заемному капиталу?
3. Определите среднегодовую стоимость заемного капитала – краткосрочных банковских кредитов (в % к общей сумме кредитов). При условии, что в течение отчетного года предприятие использовало кредиты трижды: первый кредит – 500 тыс. руб. на срок 60 дней с годовой ставкой 30%, второй – 300 тыс. руб. на срок 50 дней с годовой ставкой 20%, третий – 400 тыс. руб. на срок 80 дней с годовой ставкой 25%.
4. Экспортёр из России решает принять участие в конкурсе на поставку оборудования. Сумма сделки равна $1 млн. Результаты конкурса будут объявлены через 3 месяца. Экспортер подвержен валютному риску, так как обменный курс доллара США к рублю может за это время существенно измениться. Известно, что в настоящее время трёхмесячный форвардный курс доллара США к рублю составляет 30 руб./$. С целью управления возникающим риском экспортёр хеджирует свою позицию путём покупки 1000 опционов Put. Параметры опционов следующие: цена «страйк» – 30 руб./$, объём контракта – $1000, премия на момент покупки составляла 0,2 руб. за каждый доллар США, дата экспирации совпадает с датой поставки валюты. Построить график риска экспортёра на наличном валютном рынке на момент поступления иностранной валюты и график выплат по опционам. Определить прибыль (убытки) экспортёра по совокупному портфелю активов для двух Билетов развития событий:

1) экспортер выиграл конкурс и получил $1 млн.;

2) экспортер проиграл конкурс и не получил иностранной валюты из-за рубежа.

Каждый из Билетов рассмотреть для трёх обменных курсов доллара США к рублю: 29, 30 и 31 руб./$.

1. Годовая рента постнумерандо характеризуется параметрами: размер разового платежа R=5 млн руб., срок финансовой ренты равен n=5 лет. Определить современную стоимость постоянной ренты постнумерандо при начислении процентов по сложной процентной ставке 15% годовых.
2. Менеджер получил задание определить, по какой цене необходимо продавать товары, чтобы получить прибыль 121000 ден ед при условии, что объём продаж составит 11000 ед товара, постоянные затраты -74600 ден ед, а переменные затраты на единицу товара - 26,3 ден ед.
3. Компания CD только что выпустила новый продукт, который не имеет аналогов на рынке. Компания CD выпустила продукт на рынок с использованием политики ценообразования скимминг, т.е. «снятия сливок с рынка». Компания CD работает в условиях высокой конкуренции. Опыт предыдущей работы показывает, что успешными являлись компании, которые первыми выходили на рынок с новыми продуктами. Компании постоянно стремятся разработать новые продукты, за счет усовершенствования уже имеющихся на рынке или разработки новых.

Объясните, и приведите аргументы, какие изменения компании придется вносить в цену реализации единицы продукта, по мере того, как продукт будет проходить каждый из четырех этапов жизненного цикла.