



Fincontest – 2024: теоретический тур (студенты)

Шифр участника:

Часть 1. Текстовое задание 50 000

Вставьте в текст пропущенные слова (словосочетания) из списка, приведенного ниже (число и падеж могут отличаться). Одно слово (словосочетание) встречается только один раз.

Одним из наиболее впечатляющих достижений в области финансов за последние 25 лет является стремительный рост рынков (1) **деривативов**. Во многих ситуациях и хеджеры, и спекулянты, и (2) **арбитражеры** считают более выгодным торговать не самими активами, а их производными. Некоторые из них котируются на биржах, другие являются предметом торговли между финансовыми учреждениями, фондовыми менеджерами и корпорациями на (3) **внебиржевом** рынке.

Существует 4 основных вида этих контрактов. (4) **Форвардные** контракты являются исключительно внебиржевыми, как, впрочем, и (5) **Своп**. (6) **Опционные** контракты имеют несимметричный риск. Стратегии торговли, которые имеют минимальный риск при известной доходности, называют (7) **арбитражными**. Возможность их применения возникает, в том числе, из-за расхождения между теоретическими и фактическими ценами на рынках.

Часть 2. Задачи I уровня

$$40\ 000 * 5 = 200\ 000$$

Задача № 1.

Акционерное общество выпустило 1 250 000 шт. акций. Прибыль общества после уплаты всех налогов и расходов составляет 5 625 000 руб. Собрание акционеров приняло решение выплатить дивиденды из расчета 1 руб. на акцию. Определите величину нераспределенной прибыли на акцию.

Решение:

$$5\ 625\ 000 / 1\ 250\ 000 - 1 = 3,5 \text{ руб}$$

Задача № 2.

Фактическая доходность портфеля X равна 21%, стандартное отклонение доходности 14%, доходность и стандартное отклонение портфеля Y соответственно равны 25% и 18%, ставка без риска 8% годовых. Определить с помощью коэффициента Шарпа, какой портфель управлялся эффективнее.

Решение:

Коэффициент Шарпа — показатель эффективности инвестиционного портфеля, вычисляемый как отношение средней

премии за риск к среднему отклонению портфеля:

Коэффициент Шарпа: $k = (p - r)/s$, где p – доходность портфеля, r – ставка без риска, s – стандартное отклонение

портфеля.

$$k_X = (0,21 - 0,08) / 0,14 = 0,9285714$$

$$k_Y = (0,25 - 0,08) / 0,18 = 0,9444444$$

Задача № 3.

Банк предлагает следующие валютные котировки:

BYN/RUB 28,6270 – 28,6277

BRL/RUB 13,5916 – 13,5920

BYN - белорусский рубль

BRL - бразильский реал

Какова валютная котировка BYN/BRL? При расчетах указывать 6 знаков после запятой

Решение

	Обратные	
RUB/BYN	0,034931	0,034932
RUB/BRL	0,073573	0,073575
	$0,073573 / 0,034932 = 2,106165391$	
	$0,073575 / 0,034931 = 2,106278878$	

BYN/BRL 2,106165 – 2,106279

Задача № 4.

Итальянская компания «Чао» производит дизайнерскую мебель. Компания заключила крупный договор на поставку мебели в Канаду. Через 2 месяца компания ожидает поступление выручки от канадских заказчиков в размере 800 тыс. канадских долларов за поставленную ранее мебель. Текущий курс CAD / EUR = 0,6734. Все расходы итальянская компания осуществляет в евро.

А) от какого изменения валютного курса должна застраховаться компания?

Б) какой форвардный контракт она должна заключить?

В) какую сумму в евро компания проиграет/выиграет по форвардному контракту, если курс CAD / EUR через 2 месяца составит 0,6766?

Г) какую сумму в евро компания получила бы от заказчика без заключения форвардного контракта?

А) От падения курса канадского доллара по отношению к евро

Б) Форвардный контракт на продажу 800 000 канадских долларов по курсу 0,6734.

$$\text{В) } 800\,000 * (0,6734 - 0,6766) = -2560 \text{ евро}$$
$$\text{Г) } 800\,000 * 0,6766 = 541\,280 \text{ евро}$$

Задача № 5.

Инвестиционный портфель состоит из длинной позиции в 200 000 опционов «колл» на японские иены с коэффициентом дельта 0,53, короткой позиции в 200 000 опционов «колл» на японские иены с коэффициентом дельта 0,47 и короткой позиции в 50 000 опционов «пут» на японские иены с коэффициентом дельта -0,51. Сколько японских иен необходимо купить или продать, чтобы нейтрализовать инвестиционный портфель?

$$200000 \times (0.53 - 0.47) - 50000 \times (-0.51)$$

продать 37500 йен

Часть 3. Задачи II уровня $50\,000 * 3 = 150\,000$

Задача № 1.

Начальные инвестиции в компанию-стартап составили 150 млн руб. Ожидаемая величина годовой операционной прибыли (ЕБИТ) составляет 25 млн руб. и предполагается стабильной в обозримом горизонте. Финансирование инвестиций осуществлено за счет размещения акций (70%) и бессрочных облигаций (30%). Облигации были проданы альпари. Их купонная ставка равна 15%. В настоящее время облигации торгуются по цене, близкой к номиналу. Ставка налога на прибыль организаций в экономике составляет 20%. В остальном внешние условия близки к модели совершенного рынка. Какова требуемая норма доходности собственного капитала этой компании?

Решение:

Поскольку облигации торгуются по цене, близкой к номиналу, требуемая норма доходности заемного капитала равна купонной ставке: $r_D = 15\%$.

Ежегодная выплата процентов по облигациям:

$$0,3 \times 150\,000\,000 \times 0,15 = 6\,750\,000 \text{ руб.}$$

Ежегодный свободный денежный поток на акционерный капитал (FCFE):

$$(25\,000\,000 - 6\,750\,000) \times (1 - 0,2) = 14\,600\,000$$

Приведенная стоимость этого денежного потока должна соответствовать сумме инвестиций, привлеченных за счет выпуска акций, следовательно:

$$14\,600\,000 / r_E = 0,7 \times 150\,000\,000$$

$$r_E = 13,9\% \text{ годовых.}$$

Задача № 2.

1. Однофакторные МНК-оценки доходности двух ценных бумаг *RIO* и *ORI* записываются уравнениями:

$$r_1 = 0,18\% + 1,3F + e_1;$$

$$r_2 = 0,36\% + 0,45F + e_2 .$$

Стандартное отклонение фактора равно 5,2. Стандартное отклонение случайной ошибки в модели первой бумаги составило 9,1, второй – 6,5. Какую из ценных бумаг следует рассматривать как более рискованную?

Дано:

$$b_1 = 1,3$$

$$b_2 = 0,45$$

$$\sigma_F = 5,2$$

$$\sigma_{e1} = 9,1$$

$$\sigma_{e2} = 6,5$$

Решение:

Рассчитаем стандартное отклонение каждой бумаги.

$$\sigma_1 = \sqrt{1,3^2 \times 5,2^2 + 9,1^2} = 11,34$$

$$\sigma_2 = \sqrt{0,45^2 \times 5,2^2 + 6,5^2} = 6,91$$

Следовательно, риск бумаги *RIO* выше.

Задача № 3.

Инвестор формирует портфель из двух облигаций А и В со следующими характеристиками:

облигация А: номинал = 1000 руб; рыночный курс = 95%; величина купона = 6%; ставка дисконтирования = 7%; срок до погашения = 3 года;

облигация В: номинал = 1000 руб; рыночный курс = 80%; величина купона = 8%; ставка дисконтирования = 10%; срок до погашения = 6 лет.

Инвестиции в какой сумме требуется осуществить в облигацию А и в облигацию В, если инвестиционный период составляет 4 года, а требуемая к окончанию срока инвестирования сумма составляет 1 000 000 руб.?

Ответ: в А = 436 651,89 руб.; в В - 292 842,53 руб.