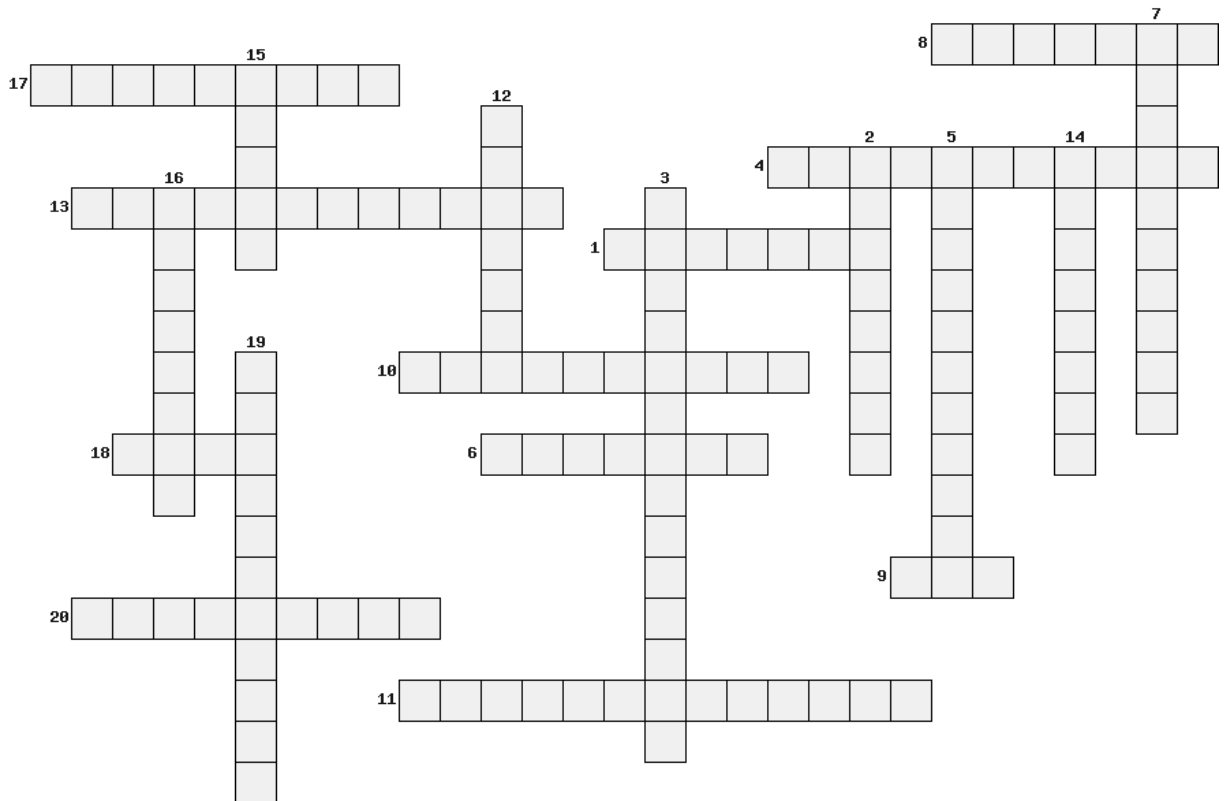




Fincontest – 2021: теоретический тур (студенты)

Шифр участника:

Часть 1. Кроссворд (40 баллов)



1. Физическое или юридическое лицо, приобретающие товары или услуги в кредит и способное нести гражданские обязательства (дебитор)
2. Один из способов обеспечения обязательств перед третьими лицами (гарантия)
3. Показатель экономической эффективности компании, отражающий отдачу на вложенный капитал (рентабельность)
4. Держатель реестра (регистратор)
5. Отношения по защите имущественных интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных событий (страхование)
6. Стандартный биржевой контракт (фьючерс)
7. Облигации, номинированные в иностранной валюте и обращающиеся за пределами страны. (евробонд)
8. Условие отсутствия арбитража, представляющее собой равновесное состояние, где инвесторы воспринимают активы как одинаково привлекательные. (паритет)



9. Приказ владельца счета в кредитном учреждении о выплате держателю данной бумаги определенной суммы денег. (чек)
10. Процесс ослабления барьеров между внутренними и внешними рынками и развитие связей между ними (интеграция)
11. Утрата каким-то товаром или определенным типом монет роли всеобщего эквивалента, всех или части функций денег (демонетизация)
12. Организация, которая выпускает ценные бумаги для развития своей деятельности (эмитент)
13. Открытие сделок на одном рынке для компенсации воздействия ценовых рисков равной, но противоположной позиции на другом рынке (хеджирование)
14. Системное поступление одинаковых денежных потоков (аннуитет)
15. Ценная бумага, дающая право её владельцу на получение прибыли или управление компанией (акция)
16. Снижение общего уровня цен на товары и услуги (дефляция)
17. Договор, по которому стороны получают право или обязуются выполнить некоторые действия в отношении базового актива в будущем. (дериватив)
18. Вероятность наступления события, которое может привести к неблагоприятным последствиям (риск)
19. Свойство активов быть быстро проданными по цене, близкой к рыночной. (ликвидность)
20. Один из принципов кредитования, требующий по финансовому соглашению возврата в строго оговоренный срок (срочность)

Часть 2. Тестовые задания (5 x 3 = 15 баллов)

1. У каких из перечисленных облигаций в большей степени упадет текущая цена (курс) при росте рыночных ставок

- А. У государственных облигаций
- Б. У купонных облигаций с фиксированным купоном
- В. У купонных облигаций с плавающим купоном
- Г. При росте ставок цены не падают, а растут

2. Рыночная доходность – 5%, безрисковая доходность -3%, спрэд облигаций Сбербанка к бенчмарку – ОФЗ – 134 б.п. найдите доходность облигаций Сбербанка
ОТВЕТЫ:

- А. 129 б.п.
- Б. 2%
- В. 8%
- Г. 4,34%
- Д. 3,66%

3. Какие из ценных бумаг являются неэмиссионными?

- А. Ипотечные сертификаты участия
- Б. Опционы эмитента



- В. Американские депозитарные расписки
- Г. Российские депозитарные расписки
- Д. Государственная облигация

4. Безрисковый актив:

- А. Не имеет доходности;
- Б. Не имеет риска;**
- В. Имеет минимальную доходность в краткосрочном периоде;
- Г. Не имеет рейтинга.

5. Требуемая доходность в модели Шарпа учитывает:

- А. Только доходность безрисковых активов
- Б. Доходность всех активов
- В. Доходность безрисковых активов и премию за рыночный риск**
- Г. Премию за риск и требуемые надбавки

Часть 3. Задачи I уровня (5 x 3 = 15 баллов)

Задача 1. Вероятность того, что любая входящая в индекс акция упадет в цене равна 0,06, найдите вероятность того, что две любые купленные вами акции (выбираете из 50 акций, входящих в индекс) вырастут в цене или же их цена не изменится.

Решение:

Вероятность того, что стоимость акции вырастет или не изменится, равна 0,94. Вероятность произведения независимых событий равна произведению вероятностей этих событий: $0,94 \cdot 0,94 = 0,8836$.

Задача 2. Сбербанк формирует пассивы. Депозиты принимаются на 1 год под 10%, а облигации на 1 год размещаются с дисконтом. Рассчитать ставку дисконта, при которой доходность по облигации будет равен доходности по депозиту

Решение:

$$X + 0,1X = 1$$

$$1,1X = 1$$

$$X = 1 / 1,1$$

$$X = 0,909$$

$$\text{Ставка дисконта} = 1 - 0,909 = 0,091$$

Задача 3. Спот-цена пшеницы составляет 3120 долл. за тонну. Участнику рынка необходимо приобрести 100 тонн пшеницы через 3 месяца на производственные цели. По его оценке, спот-цена пшеницы через 3 месяца может составить:

- 3085 долл. с вероятностью 20%;
- 3155 долл. с вероятностью 50%;
- 3190 долл. с вероятностью 30%.

Один форвардный контракт включает 10 тонн пшеницы, рыночная трехмесячная форвардная цена пшеницы составляет 3145 долл. за тонну, комиссия брокеру на срочном рынке – 30 долл. за один форвардный контракт (выплачивается при



исполнении контракта). Определите, имеет ли смысл хеджирование покупкой форвардных контрактов на пшеницу.

Решение:

$$3085 \cdot 0,2 + 3155 \cdot 0,5 + 3190 \cdot 0,3 = 617 + 1577,5 + 957 = 3151,5 - \text{ожидаемая цена}$$

Нам нужно 10 контрактов, затраты на брокера = 300

$$1351,5 - 3145 = 6,5 \cdot 100 = 6500 - 300 = 6200 \text{ прибыль от использования форварда.}$$

Вывод - хеджирование обосновано.

Часть 4. Задачи III уровня (5 x 2 = 10 баллов)

Задача 1.

Сбербанк оценивает ежедневные финансовые риски по портфелю. Определите однодневный VaR с доверительной вероятностью 95,4% (2 стандартных отклонения) для портфеля стоимостью 10 млн. руб., в который входят акции компаний А и В. Коэффициент корреляции доходностей акций А и В равен 0,8.

Акция	Удельный вес в стоимости портфеля	Стандартное однодневное отклонение доходности
А	30%	2%
В	70%	3,2%

Решение:

Стандартное отклонение доходности портфеля:

$$[(0,3)^2 \cdot (0,02)^2 + (0,7)^2 \cdot (0,032)^2 + 2 \cdot 0,8 \cdot 0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,02 \cdot 0,032]^{0,5} = 0,09 \cdot 0,0004 + 0,49 \cdot 0,001024 = 0,00013$$

Доверительной вероятности 95,4% соответствует 2 стандартных отклонения.

$$\text{VaR} = 10\,000\,000 \cdot 0,001024 \cdot 2 = 20\,480 \text{ руб.}$$

Задача 2. Цена исполнения европейских опционов колл и пут на акции равна 100 руб. Срок действия контрактов пять месяцев. Цена опциона пут 2 руб., опциона колл 5 руб. Ставка без риска 10% годовых. Определить цену спот акции. Дивиденды на акции не выплачиваются.

Решение:

$$S = P + X \cdot e^{(-rT)} = 3 + 100 \cdot e^{(-0,1 \cdot 5/12)} = 99$$

**Часть 5. Задачи IV уровня (1 x 20 = 20 баллов)**

Даны рыночные показатели по облигациям

Дюрация	1у	2у	3у	5у	10у
Текущая доходность	15,0 %	14,0%	13,0%	12,0%	12,0%
Доходность через год	9,0%	10,0%	11,0%	12,0%	12,0%

Инвестору требуется принять решение о том, какие облигации купить в сложившейся конъюнктуре.

Инвестор имеет лимит процентного риска, выраженный в терминах BPV (basis point value, $BPV = \text{дюрация} \times 0.01\% \times \text{Номинал}$)

Под данную сделку Инвестор готов открыть позицию с BPV, равным 100 000 рублей.

Неизрасходованный номинал будет лежать по ставке овернайт, которая по мнению инвестора составит в течение года в среднем 13% годовых

Облигацию с какой дюрацией и в каком номинале целесообразно покупать инвестору с учетом его прогноза доходностей?

Оценить прибыль, которая будет получена при закрытии позиции через год при условии, что прогноз инвестора реализовался.

Решение:

Определим, в каком номинале инвестор может купить каждую из облигаций:

$BPV = \text{дюрация} \times 0.01\% \times \text{Номинал}, \Rightarrow$

$\text{Номинал} = BPV / 0.01\% / \text{дюрация}$

	1у	2у	3у	4у	5у
Номиналы	1 000 000 000	500 000 000	333 333 333	250 000 000	200 000 000

Через год дюрация облигации, купленной инвестором, уменьшится на 1 год, т.е.:

Остаточная дюрация	0у	1у	2у	4у	9у
Зафиксированная доходность	n/a	14%	13%	12,50%	11%
Рыночная доходность	n/a	9%	10%	11,50%	11%

Прибыль = дюрация x изменение доходности x номинал овернайт 13%



Fincontest

Всероссийская олимпиада
по финансовым рынкам



Прибыль	n/a	25 000 000	20 000 000	10 000 000	-
Начислено облигац.	150 000 000	70 000 000	43 333 333	30 000 000	24 000 000
Начислено овернайт	-	65 000 000	86 666 667	97 500 000	104 000 000
Итого	150 000 000	160 000 000	150 000 000	137 500 000	128 000 000

Ответ - наиболее выгодно купить 2-ух летние облигации в объеме 500 млн руб.