

Моделирование аукционов. Контрольная работа 1.

1. Можно пользоваться калькулятором. Вопрос в том, нужно ли?
2. Можно решать задачи в любом порядке.
3. С собой можно принести один лист А4, где заранее могут быть написаны (именно написаны, а не напечатаны) любые формулы, теоремы или комментарии.
4. Продолжительность работы 1 час 20 минут.
5. После окончания работы условия можно забрать с собой.
6. Обсуждать задачи во время работы нельзя.
7. Человек проводящий контрольную не будет отвечать на вопросы по тексту задач.
8. Скорее всего, в задачах нет опечаток. Если, по твоему мнению, опечатка есть, то ее нужно исправить самому исходя из своего представления о хорошей задаче. При этом нужно четко отразить этот факт перед началом решения. Например, «По-моему, в тексте есть опечатка и вместо ... должно быть ...». Твоя гипотеза об опечатках является личной и не подлежит обсуждению во время работы.
9. Насколько подробно все расписывать — решай сам исходя из конкретной ситуации. Очевидно, что в примере $1+2+3=?$ ответ можно написать сразу, а взятие интеграла $\int x^5 \cos(x) dx$ требует каких-то промежуточных записей.
10. Паниковать на контрольной строжайше запрещено!
11. Для каждой задачи обязательно нужно спрогнозировать свою оценку. Не надо скромничать, лучше попытаться объективно оценить свое решение. За неверное оценивание баллы снижаться не будут, а верное оценивание даст возможность чему-то научиться. Опыт показывает, что оценка своих собственных решений позволяет резко улучшить их качество. Прогноз своей оценки пишем в табличку!
12. Не забудьте подписать свою работу. Пожалуйста!

Имя:

Отчество:

Фамилия:

Группа:

	Задача 1	Задача 2	Задача 3	Задача 4	Задача 5	Итого
Прогноз оценки						
Оценка (от 0 до 5)						

1. Предположим, что условия теоремы об одинаковых доходностях выполнены.
 - (а) Может ли выбор механизма проведения аукциона влиять на ковариацию выплат двух разных игроков?
 - (б) Найдите ковариацию выплат первого и второго игрока в аукционе первой цены с независимыми и равномерными на $[0; 1]$ ценностями. Hint: можно пользоваться тем, что средняя выплата равна $\frac{n-1}{n(n+1)}$.
2. «Наследство» по типу аукциона второй цены. Двум сыновьям достался земельный участок в наследство. Отец не хотел, чтобы участок был разделен, поэтому по завещанию установлены следующие правила: два брата одновременно делают ставки. Участок получает тот, кто сделал большую ставку. При этом получивший участок выплачивает проигравшему меньшую из двух ставок. Ценности участка для игроков независимы и равномерны на $[0; 1]$.
Найдите равновесие Нэша.
3. Рассмотрим аукцион второй цены. Предположим, что ценности независимы и имеют регулярное распределение. Агенты не нейтральны к риску. Их отношение к риску отражается функцией полезности $u(\cdot)$. Про $u(\cdot)$ известно, что она непрерывна, строго возрастает и для удобства $u(0) = 0$. Т.е. если игрок получает товар ценностью x и платит продавцу t , то его полезность равна $u(x - t)$.
Найдите равновесие Нэша.
4. Рассмотрим аукцион второй цены с резервной ставкой r . Резервная ставка — это минимальная цена за которую продавец согласен расстаться с товаром. Если все игроки сделали ставки ниже r , товар остается у продавца, никто ничего не платит. Если хотя бы один игрок сделал ставку выше r , то товар достается игроку сделавшему самую высокую ставку и платит он максимум между второй по величине ставкой и r . Константа r общеизвестна всем игрокам. Ценности независимы и имеют регулярное распределение. Агенты нейтральны к риску.
Найдите равновесие Нэша.
5. Рассмотрим аукцион первой цены с двумя игроками. Ценности независимы и равномерны на $[0; 1]$. Но ставку можно сделать только 0 или 0.5. Если ставки игроков совпали, то товар достается случайно выбираемому игроку за соответствующую плату.
Найдите равновесие Нэша.

Подсказка: первая задача решается за 2 минуты, третья и четвертая — 5 минут на каждую. Над остальными есть время подумать.