

Вопрос **Инфо**

**Осознанно подходите к выбору нескольких правильных ответов. За выбор неправильных вариантов предусмотрено получение штрафных (отрицательных) баллов**

Вопрос 1

Балл: 6

Миша и Денис украшают свой кабинет к Новому году. Они одновременно решают купить гирлянду за 30 у.е или не покупать ничего. При этом полезность каждого от одной гирлянды равна 20 у.е., а от двух 35 у.е. Решите игру последовательным исключением доминируемых стратегий и выберите все верные утверждения, касающиеся найденного исхода.

*За выбор неверных утверждений предусмотрен штраф.*

- a. Денис решит покупать гирлянду
- b. Эту игру нельзя решить последовательным удалением доминируемых стратегий
- c. Денис решит не покупать гирлянду
- d. Миша решит не покупать гирлянду
- e. Миша решит покупать гирлянду

Правильные ответы:

Миша решит не покупать гирлянду,

Денис решит не покупать гирлянду

Вопрос 2

Балл: 6

Три подружки Таня, Оксана и Катя выбирают на факультет, на который поступить по результатам олимпиады. У Тани самые высокие баллы по результатам олимпиады, у Кати

### Теория игр

самые низкие. Каждый факультет выделил только одно место для тех, кто поступает по олимпиаде. Других поступающих по олимпиаде кроме Тани, Оксаны и Кати нет. Чем больше баллов абитуриент набрал на олимпиаде тем более он предпочтителен для факультета. У девочек предпочтения такие

Таня: А, Б, В

Оксана: А, В, Б

Катя: Б, В, А

Пусть девочки выбрали факультеты. Выберите все верные утверждения. *За выбор неверных утверждений предусмотрен штраф.*

a.

Таня будет учиться на факультете А

b.

Катя будет учиться на **наименее** предпочитаемом факультете

c.

Оксана будет учиться на **наиболее** предпочитаемом факультете

d.

Таня **не** будет учиться на факультете Б

e.

Катя будет учиться на факультете В

Правильные ответы:

Таня будет учиться на факультете А,

Таня **не** будет учиться на факультете Б

Вопрос 3

Балл: 6

Аня и Вова — ассистенты по курсу Теория игр. Преподаватель попросит их помочь с проведением экзамена. Сначала Аня объявляет придет ли она помогать или нет, затем это делает Вова. Если помогать никто не пришёл, то преподаватель ругает ассистентов, каждый из них получают выигрыш (-1), если два ассистента приходят помогать, то каждый получают (0). Если один приходит, а другой нет, то пришедший получает выигрыш (1), а тот, кто не пришел, получает (2).

Представьте теперь, что Аня может передумать и изменить свой выбор после объявления Вовы, все об этом знают. Тогда что произойдет в этой игре?

*За выбор неверных утверждений предусмотрен штраф.*

a.

Аня всегда сначала говорит, что придет

b.

Придет только Вова

## Теория игр

- c.  
Если бы Аня не могла передумать, то исход игры был бы таким же
- 
- d.  
Что бы Аня ни сказала сначала, она всегда передумает
- 
- e.  
Вове всегда лучше приходиться помогать

Правильные ответы:

Что бы Аня ни сказала сначала, она всегда передумает,  
Вове всегда лучше приходиться помогать,  
Придет только Вова,  
Аня всегда сначала говорит, что придет,  
Если бы Аня не могла передумать, то исход игры был бы таким же

### Вопрос 4

Балл: 6

Кате и Мише в библиотеке отдали списанные учебники по микроэкономике, макроэкономике, теории игр и математическому анализу. Ребята хотят поделить их между собой. Сначала Катя выбирает один учебник из 4х, потом Миша, потом опять Катя. Последний учебник достается Мише. Каждый из ребят составил список предпочтений (от лучшего к худшему). Катя: микроэкономика, теория игр, макроэкономика, математика. Миша: теория игр, математика, макроэкономика, микроэкономика. Как закончится игра? Выберите все правильные варианты. *За выбор неверных утверждений предусмотрен штраф.*

- 
- a.  
Катя получит учебник по математике
- 
- b.  
Катя получит учебник по макроэкономике
- 
- c.  
В разных равновесиях Катя получает разное, так что нельзя сказать.
- 
- d.  
Катя получит учебник по теории игр
- 
- e.  
Катя получит учебник по микроэкономике

Правильные ответы:

Катя получит учебник по теории игр,  
Катя получит учебник по микроэкономике

### Вопрос 5

Балл: 6

## Теория игр

Алена, Боря и Валя голосуют за тему проекта. Каждый предложил тему и каждому больше всего нравится его тема. Кроме этого, Алене нравится тема Бори больше, чем тема Вали, Боре нравится тема Вали больше темы Алены, а Вале нравится тема Алены больше темы Бори. Ребята договорились, что сначала Боря и Валя голосуют (выбирают тему) одновременно, а потом, если у Бори и Вали есть разногласия, то выбор темы сделает Алена, такую тему ребята и используют для проекта. Если Боря и Валя выбрали одинаковую тему, то эта тема и будет использована.

Выберите все верные утверждения. *За выбор неверных утверждений предусмотрен штраф.*

a.

Валя никогда не будет голосовать за тему Бори

b.

Боря и Валя проголосуют за одну тему

c.

Победит тема Алены

d.

Алена всегда голосует за свою тему

e.

Все всегда голосуют за свою тему

Правильные ответы:

Алена всегда голосует за свою тему,

Боря и Валя проголосуют за одну тему,

Валя никогда не будет голосовать за тему Бори

Вопрос 6

Балл: 7

Оксана и Александр выбирают место для ужина. Сначала Оксана выбирает район: восточный, центральный, южный. А затем Александр выбирает ресторан. В центральном районе 3 ресторана, в южном 3, в восточном 2. Сколько стратегий у Александра?

Ответ:

Правильный ответ: 18

Вопрос 7

Балл: 7

Какой суммарный выигрыш получит игрок 1 во всех равновесиях Нэша в чистых стратегиях?

		Игрок 2	
		A	B
	A		
	B		

## Теория игр

Игрок 1	C	4;6	2;3
	D	5;2	3;2

Ответ:

Правильный ответ: 8

## Вопрос 8

Балл: 7

Вы хотите заказать рекламу своего продукта у местного блоггера перед Новым годом. Вы знаете, что в результате получите дополнительную прибыль в размере 15 млн. рублей от рекламы этого блоггера. У вас есть 4 недели для того, чтобы договориться о сумме вознаграждения. Но чем дольше вы тянете, тем меньше ваша потенциальная дополнительная прибыль, каждую неделю она уменьшается на 4 млн (чем позже запустите, тем меньше товара успеете продать). Сначала вы предлагаете вознаграждение, блоггер может согласиться на него, тогда сделка совершается, вы получаете соответствующие выигрыши, или он может отказаться. Если блоггер отказывается, то на следующей неделе он называет сумму, за которую согласен работать. Вы можете согласиться, тогда сделка совершится, или отказаться, но тогда на следующей неделе вы можете предложить новую сумму гонорара. Эти переговоры могут продолжаться до 4й недели включительно, после продукт будет не актуален. Вся информация доступна обоим сторонам. У блоггера нет никаких издержек на включение вашей рекламы и нет других рекламных контрактов. Какой гонорар вы заплатите блоггеру в равновесии, совершенном к подыграм (SPNE)? Ответ запишите в миллионах рублей, только цифру без указания размерности. Например, если вы хотите дать ответ "14 миллионов рублей", то напишите в ответ 14.

Ответ:

Правильный ответ: 7

## Вопрос 9

Балл: 7

Преподаватель на лекции на 150 человек объявляет, что можно получить бонус к оценке от 2 до 20 баллов (по 100бальной шкале). Для этого каждый студент на бумажке тайно пишет то, какой бонус он хотел бы получить. Но бонус получит только тот, кто написал число ближайшее к 45% от среднего, написанного всеми студентами. Если несколько студентов напишут этот ближайший бонус, то каждый его получит. Студенты делают выбор одновременно и независимо. Согласно равновесию Нэша, какую сумму напишут рациональные студенты?

Ответ:

Правильный ответ: 11

Вопрос 10

Балл: 7

Аня и Яна решили подарить подруге Кате сертификат в магазин косметики. Каждая девочка выбирает, сколько денег она готова вложить на покупку сертификата. При этом каждая девочка будет тратить на подарок от 500 до 2000 рублей. Полезность каждой девочки от подарка равна  $0,6x$  рублей (Катя столько заплатит за праздничный обед), где  $x$  -- сумма денег на сертификате. Девочки принимают решение одновременно. Найдите, какую сумму Яна потратит на подарок (не забудьте учесть издержки при подсчете выигрыша).

Ответ: 

Правильный ответ: 500

Вопрос 11

Балл: 7

В университете есть 2 кофейни. Каждая собирается сделать новогодний кофе с корицей и карамельным сиропом. Рецепт у каждой кофейни одна, за исключением количества сиропа. Его количество может варьироваться от 0 до 20 грамм. Количество грамм может быть нецелым. Кофейни одновременно 1 декабря выбирают количество сиропа. Покупатели будут покупать кофе с тем количеством сиропа, что они больше любят, при этом они равномерно распределены по разной степени сладости напитка. Сколько сиропа в равновесии будет в кофе у покупателя, который предпочитает несладкий кофе?

Ответ: 

Правильный ответ: 10

Вопрос 12

Балл: 7

На местном аукционе второй цены сегодня будут продавать золотую рыбку, на аукционе можно сделать любую ставку кратную 10. По правилам аукциона второй цены товар достается участнику, сделавшему наибольшую ставку, при этом он платит не ее, а следующую за ней наибольшую ставку (второй максимум). Вы оцениваете её в 300 золотых монет (рыбка, к сожалению, хоть и золотая, но не волшебная). Пошёл слух, что лорд Генри собирается поставить 200, а леди Голштейн 150. Какую ставку Вам необходимо сделать, если вы считаете, что слухи точно не врут?

Ответ: 

Правильный ответ: 210

Вопрос 13

Балл: 7

Вы с соседом по комнате готовитесь к выступлению на новогодней ярмарке. Каждый из вас выбирает уровень подготовки  $e_i$  в часах, при этом издержки на подготовку имеют вид  $c_i = 0,25(e_i + e_j)^2$ . Доход от выступления зависит от вашей подготовки и имеет вид  $100 + 20e_i - 10e_j$ . Выбор вы делаете одновременно и независимо. Сколько часов вы будете готовиться?

Ответ:

Правильный ответ: 20

Вопрос 14

Балл: 7

Алекс делает подачу в теннисном матче. У него есть выбор куда направить мяч в центральную линию (С) или в центр квадрата (В). Джон также делает аналогичный выбор. Выигрыши (вероятности получить очко в процентах) представлены в таблице, Джон выбирает по строчкам, принимающий по столбцам. С какой вероятностью Алекс выбирает R в равновесии в смешанных стратегиях? Ответ впишите в поле в десятичной дроби, округлив до второго знака после запятой, если необходимо (например, 0,73).

		Алекс	
		R	L
Джон	R	30;70	70;30
	L	80;20	20;80

Ответ:

Правильный ответ: 0,5

Вопрос 15

Балл: 7

Чему равен ожидаемый выигрыш (вероятность в процентах) Джона в равновесии в смешанных стратегиях?

Ответ:

Правильный ответ: 50