**3. Обязательные задания для выполнения обучающимися по курсу**

**«Теория отраслевых рынков»**

 В обязательном порядке обучающийся должен выполнить следующие задания по каждой теме:

**Раздел** 1. **Стратегическое поведение и введение в теорию игр**

1. Двое по очереди называют цифры от 1 до 9. Выигрывает тот, кто первым доведет сумму до 100. Кто выигрывает при правильной игре, каким образом?

Ответ:

1. В куче лежат *45* камней. Коля и Тима по очереди берут камни из кучки. За один ход можно взять *2, 3 или 4* камня. Побеждает тот, кто взял последний камень. Если остается один камень, то ничья. Коля ходит первым. Как ему выиграть, или хотя бы не проиграть?

Ответ

1. Два игрока играют в честную игру (т.е. вероятность выигрыша *50:50* и математическое ожидание выигрыша равно нулю). Игрок, выигравший шесть партий (не обязательно подряд) получает выигрыш в *16 тыс*. рублей. К текущему моменту первый игрок выиграл *5* партий, а второй *3* партии. К сожалению, по независящим от них причинам им приходится прервать игру. Как им поделить приз по справедливости, т.е. в соответствии с вероятностью выигрыша

Ответ: Первому 14 тыс. рублей, второму 2 тыс. рублей

1. Из колоды игральных карт убрали красную бубновую масть. В колоде осталось 27 карт, из которых 9 карт красного цвета и 18 карт черного цвета. Вероятность выбора карты красного цвета 1/3. Предлагается игра: Вы называете цвет карты, которую банкомет случайным образом вытаскивает из колоды. Если Вы угадываете цвет карты, то Вы получаете 100 рублей, если ошибаетесь с выбором цвета, то Вы платите банкомету 100 рублей. Карта после каждого этапа игры снова возвращается в колоду. Чему равно математическое ожидание выигрыша при использовании доминирующей стратегии?

Ответ:

1. Вероятность рецессии экономики в США составляет , в Германии: , а в Японии :. Мировой экономический кризис может быть спровоцирован рецессией в любой из этих стран. Какова вероятность  наступления мирового экономического кризиса?

Ответ:

1. Джон Ричард Хикс и Джон МейнардКейнс пошли на охоту. Вероятность попадания у Хикса*0.8*, а у Кейнса*0.6*. Стреляли оба, по одному выстрелу. В убитом кабане оказалась только одна пуля. Как им поделить кабана?

Ответ:

1. Три соперника А, В и С имеют по воздушному шару и по пистолету. Игра последовательная. Из фиксированных положений они по очереди стреляют с шар любого из противников. Когда шар подбит, его хозяин выбывает. Когда остается только один шар его владелец побеждает и получает приз в *1 млн. руб*. У каждого игрока есть возможность сделать два выстрела, если его шар цел. Все знают, что А – лучший стрелок и всегда поражает цель, что В поражает цель с вероятностью *0,7* и что С попадает в цель с вероятностью *0,2*. С стреляет первым, В - вторым, А стреляет третьим. Если по итогу игры остается два шара, то приз делится поровну. Каково математическое ожидание выигрыша у А

Ответ:

1. Рассмотрите игру с нулевой суммой, в которой выигрыш одного игрока является проигрышем для другого. По этой причине платеж в матрице только один. Найдите, пожалуйста, равновесие по Нэшу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ритм | Блюз |
| Рок | 4; – 4 | 2; – 2 |
| Ролл | 3; – 3 | 1; –1 |

Ответ:

**Раздел 2. Приложения теории игр к экономике, бизнесу и повседневной жизни**

1. Студенты Тимофей и Кира нашли волшебную шкатулку. Если положить в нее по 1000 рублей, то сумма увеличится в *1.5 раза*, однако, как написано в инструкции, шкатулка – предмет одноразового использования и один студент не может проконтролировать положил ли туда деньги другой студент, а может видеть лишь итог игры. Студенты решили положить в шкатулку «кто сколько сможет денег», а потом разделить итоговую сумму. Представьте ситуацию в матричной форме, найдите равновесия по Нэшу и ответьте на вопрос: Воспользуются ли они шкатулкой по назначению или нет?

Ответ:

Матрицы, представленные ниже, иллюстрируют серию игр, связанных с соперничеством между журналами «Финансъ» и «Forbes». Стратегия каждого издательства состоит в выборе фотографии для обложки. Выбор состоит в помещении на обложку фотографии президента, делающего послание Федеральному собранию, либо фотографию олигарха, выгнанного с западного курорта за недостойное поведение. Данная версия игры предполагает равную популярность журналов среди читателей:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Финансъ |
| Forbes |  | Президент | Олигарх |
| Президент | 35; 35 | 70; 30 |
| Олигарх | 30; 75 | 15; 15 |

1. Найдете равновесия по Нэшу (N.E.)в игре. Сначала пишется выбор журнала «Forbes», потом «Финансъ»

Ответ: N.E:

1. Каким был бы исход, если бы журналы принадлежали одному хозяину. На какое количество увеличилось бы число читателей?

*Ответ:*

В мире идет борьба за установление стандарта системы навигации. Соревнуются система GPS и система «Глонасс». Шансы на успех одного стандарта зависят от поведения производителя конкурирующего стандарта. Матрица, приведенная внизу, описывает данную ситуацию:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Система GPS |
| Система «Глонасс» |  | Внедрять | Уйти с рынка |
| Внедрять | -100; -120 | 720; 0 |
| Уйти с рынка | 0; 580 | 0; 0 |

1. Можно ли однозначно предсказать исход игры, если она еще не началась и разработки ведутся параллельно?

Ответ:

1. Каким будет исход, если система «Глонасс» несколько опоздала с выходом на рынок?

Ответ:

1. Какая система победит, если Россия даст субсидию на разработку системы «Глонасс» в размере 150, независимо от исхода проекта.

Ответ:

Россия и нефтяной картель постоянно сталкиваются с проблемой определения объемов выпуска нефти. Издержки добычи одного барреля нефти в ОПЕК *4 доллара*, в России *6 долларов*. ОПЕК может добывать *4, 5 или 9 млрд*. баррелей нефти в день. Варианты России: *1, 3 или 5 млрд*. баррелей. Эластичность спроса на нефть по цене достаточно высокая. Эксперты считают, что при суммарной добыче в *4 млрд*. баррелей цена нефти будет *80 долларов* за баррель. Однако увеличение добычи на *1 млрд*. баррелей будет всегда снижать мировую цену на *10 долларов* за баррель.

1. Чему будет равна суммарная прибыль в млрд. долларов в ситуации некооперативного поведения?

Ответ:

1. Чему будет равна суммарная прибыль в млрд. долларов в ситуации кооперативного поведения?

Ответ:

**Раздел** 3. **Стратегическое поведение фирм на олигопольном рынке**

Фирмы устанавливают цены, кривая спроса задана как, где . (значение min предполагает, что все потребители будут покупать по наименьшей из цен, установленных первой и второй фирмами, а по более высокой цене продукция покупаться не будет)

Функция прибыли первой фирмы задана как:







Функция прибыли второй фирмы задана аналогично. Предельные издержки первой фирмы постоянны и равны 3, второй 2

1. Которая из фирм останется на рынке и какая будет цена?

Ответ:

1. Какую прибыль можно получить на этом рынке?

Ответ

Монополист производит при постоянных средних и предельных издержках . Кривая рыночного спроса на продукцию этой фирмы описывается уравнением 

1. Рассчитайте прибыль монополиста.

Ответ:

1. Предположим, на рынок входит другая фирма. Рыночный спрос задается теперь как . Предполагая, что вторая фирма производит с теми же издержками, что и первая, рассчитайте суммарную прибыль фирм в этом случае

Ответ:

1. Определите излишек потребителя в ситуации монополии и в ситуации дуополии

Ответ:

В отрасли две фирмы.у каждой фирмы. Рыночный спрос задан как . Одна фирма принимает решение об объеме выпуска раньше другой и дает достоверный сигнал. Используя модель Штакельберга, определите:

1. Объем выпуска фирмы-лидера и фирмы-последователя

Ответ:

1. Суммарную прибыль, полученную фирмами

Ответ:

1. Прокалибруйте фирмы по объему выпуска

Ответ:

1. Кривая рыночного спроса на продукцию отрасли описывается уравнением

. Предположим, что в отрасли 5 фирм, предельные издержки каждой постоянны и равны . Конкуренция a-laКурно. Определите рыночную цену

Ответ:

Задания по теме четыре расположены по адресу и выполняются при наличии доступа к интернету: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3516/758/info> (Тема 15)