**Экономика информации, аукционы и сетевые эффекты**

**1.** Ваша фирма занимается арендой автомобилей. Вы покупаете автомобиль за *15 тыс*. и продаете через *два года* за *8 тыс*. Это нужно сделать, так как арендаторы не любят подержанных автомобилей. Автомобиль в течение года приносит *8 тыс*. и обходится вам в *2 тыс.* Вы можете занимать под  годовых.

**А)** Чему равняется NPV проекта по покупке одного автомобиля?

**Б)** Будете ли Вы продолжать заниматься арендой автомобилей, если считаете, что через два года существует вероятность  продажи автомобиль за 5 тыс. и вероятность  продажи автомобиля за *10 тыс*.

**2.** Крупная компания принимает решение о целесообразности реализации нового инвестиционного проекта. В первый год проект приносит убытки в размере *300 млн. долл.* Во второй и все последующие годы размер чистой прибыли будет зависеть от состояния мировой экономики. С вероятностью *0*.*8* чистая прибыль будет составлять *50 млн. долл*., с вероятностью *0.2* чистая прибыль будет составлять *20 млн. долл.* ежегодно. Ставка процента постоянна и равна *10%*. Расчеты производите на начало периода (пренумерандо)

**А)** В случае, если фирма может осуществить проект в первый год или уже никогда, стоит ли ей реализовывать данный проект?

**Б)** В случае, если фирма имеет возможность отложить реализацию проекта на год, с тем, чтобы четко знать – наступит ли кризис, то нужно ли ей это делать?

**В)** Если фирма может отложить принятие инвестиционного решения на год, то сколько она будет готова заплатить за предоставление такой возможности?

**3.** Предположим, что потребителю известно, что цена плазменного телевизора равномерно распределена в диапазоне между *$300* и *$400*. Потребитель обзванивает магазины с тем, чтобы выяснить в каком магазине цена плазменного телевизора наиболее низка

**А)** Рассчитайте минимальную ожидаемую цену в зависимости от обзвона N магазинов

**Б)** Покажите, что минимальная ожидаемая цена уменьшается по мере увеличения числа обзвонов N

**В)** Предположим, что один звонок обходится потребителю в *$2* c учетом потерянного времени и усилий. Сколько звонков сделает индивид, максимизирующий ожидаемый выигрыш?

Ваша компания принимает решение о запуске нового продукта. Конкурирующая фирма тоже принимает решение о запуске нового продукта. Быть первым важно. Однако тщательно спланированное продвижение продукта важно тоже. Вы ходите первым. Если вы выберете «запустить продукт», вы должны решить через один месяц или через два месяца вы будете его запускать. Если вы решите запускать его через месяц, то у конкурирующей фирмы не будет времени запустить свой продукт, но от вашей спешки вероятность успеха нового продукта на рынке составит . Если вы решите запустить продукт через два месяца, то существует вероятность ρ, что конкурирующая фирма вас опередит. Если это произойдет, то ваше предприятие окончится неудачей. Если же конкурирующая фирма не станет запускать проект, то вероятность, что запуск нового продукта станет успешным возрастет до . Если проект завершится успехом, то ваш выигрыш составит *4 млн*. Если вы начнете продвижение продукта, но конкурент вас опередит, то ваши потери составят *1 млн*. Если вы вообще отказываетесь от запуска нового продукта, то ваш выигрыш *0*. Нарисуйте дерево решений для данной проблемы и определите исходы

**4.** Продолжение проблемы. Предположим вы все же решили запустить новый продукт. Для какого значения *ρ* (вероятность того, что конкурент тоже предпримет подобные действия) вы решите запускать его через два месяца, а не через один. Задайте функцию ожидаемого выигрыша от значения *ρ*.

**5.** Продолжение проблем. Предположим, что после того как вы решились запускать продукт, но находитесь в раздумьях относительно того делать это через месяц или через два, вы можете получить информацию о вероятности того, будет ли конкурент продвигать свою продукцию. Информация будет содержать одно из двух положений. Первое – конкурент запускает свою продукцию с вероятностью , или второе о том, что конкурент запускает свою продукцию с вероятностью . Вероятность получения и первого и второго типа информации . Без этой информации, вы считаете, что вероятность запуска/не запуска нового продукта конкурентом составляет .

**А)** Нарисуйте дерево решений и определите исходы

**Б)** Сколько вы готовы заплатить за данную информацию?

**6.** Максимизирующая прибыль фирма является монополистом на рынке транспортных услуг. Функция издержек фирмы имеет вид , где *TC* *–* совокупныеиздержки, а *Q* *–* выпуск. Руководство фирмы собралось для обсуждения тарифов на следующий сезон. Известно, что функция спроса на транспортные услуги имеет вид , где *P* –цена, *Q –* количество. К сожалению, имеется неопределенность в отношении параметра *b.* С вероятностью  эта величина останется такой, какова она на сегодняшний день, а именно . Однако с вероятностью  последуют изменения в налогообложении, которые приведут к снижению этого коэффициента и *b* будет равно 1. Государственный чиновник обладает достоверной информацией о том, будут ли иметь место эти изменения в налогообложении, но эта информация на данный момент конфиденциальна. Чиновник предлагает монополисту продать данную информацию. Какую максимальную цену готов заплатить монополист за эту информацию, если он нейтрален к риску, то есть максимизирует ожидаемую прибыль?

**7.** У тещи Александра Васильевича Чаянова на даче вянут помидоры. Она должна решить -поливать их или нет. Если она сама польет помидоры или пойдет дождь, который польет помидоры вместо тещи, то ее прибыль составит *1000* рублей. Если же помидоры окажутся неполитыми, то она заработает только *500* рублей. Поливальные шланги на этот год обойдутся теще в *100* рублей. Теща рассматривается как субъект, максимизирующий ожидаемую прибыль.

**А)** Если теща уверена, что вероятность дождя составляет , будет ли она заниматься поливом и покупать шланги?

**Б)** Какую максимальную сумму теща готова заплатить за получение информации о точном прогнозе погоды от зятя, который никогда не ошибается с прогнозом?

В) Как изменится ваш ответ на часть Б), если точность прогноза зятя составляет только ?

**8.** Три мафиози (А, Б и В) собрались в бане с целью одурачить бедную Курскую милицию. Милиции нужно отремонтировать здание. Мафиози знают, что без сговора издержки ремонта для А – *10 млн*, для Б – *12 млн*., для В – *13 млн*. Мафиози решили так, тянем спички. Кто вытягивает спичку и, соответственно, выигрывает, подает заявку на *20 млн*, остальные же подают заявку на *21 млн*., т.к. милиция проводила аукцион закрытых конвертов первой цены. Тот кто выигрывает отдает по *20%* «навара» другим, оставляя себе *60%.*

**А)** Является ли стратегия «тянем спички» Парето-эффективной для мафиози? Объясните…

**Б)** Что бы вы сделали на месте начальника Курской милиции, чтобы разрушить сговор?

**9.** Стив и Лерой покупают старинные картины. 80% картин, которые были проданы в галерее подделки, а все остальные подлинники. После того, как картина куплена, она тщательно изучается, и каждый будет наверняка знать подлинник это или подделка. Цена подлинника 1000$. Подделка ничего не стоит. До того, как покупатели назовут свои суммы, покупателям разрешено вкратце осмотреть картину, потом он должен назвать свою цену. Так как разрешено проводить только небольшой осмотр, Стив и Лерой пытаются решить, подлинна ли картина, нюхая её. Стив определяет фальшивки при помощи своего теста на подозрительный запах, если запах есть, то она наверняка подделка. Однако он не может определить все подделки. Вероятность, что Стив распознает подделку, равна . Лерой распознает подделки так же, как и Стив: половину подделок он распознает, а половину нет. Однажды, когда аукцион подходил к концу, явился Стив и увидел, что ни Лерой, ни другие игроки не подали заявки. Он понюхал картину, и она прошла его тест.

**А)** Учитывая, что она прошла его тест, какая вероятность, что она подлинник? Какую максимальную цену будет готов заплатить за картину Стив?

**Б)** На другой день, Стив и Лерой вдвоем пришли на аукцион, перенюхали все картины. Кроме них никто больше не пришел на аукцион. Сколько теперь будет готов заплатить Стив за картину, зная, что она прошла и его тест, и тест Лероя?

**В)**В тот день, когда Стив и Лерой были единственными клиентами, аукцион поставил начальную цену *.* Купит ли Стив картину по данной цене, если не знает прошла ли она тест Лероя? Купит Стив картину, если достоверно знает, прошла ли она тест Лероя?

**Г)** Чему равна вероятность купить подлинник, если картина прошла N независимых экспертиз и у каждого эксперта вероятность распознавания подделки равна

**10.** В конце дня на аукционе по продаже старинных ковриков есть только два участника Кира и Тима. Продавец выставил на продажу коврик и сказал, что она разыгрывает аукцион закрытых конвертов первой цены. Каждый из участников уверен, что его соперник с одинаковой вероятностью оценивает коврик от *0 до 1000*. Коврик представляет ценность в *800* для Киры. Если она получит коврик, ее прибыль будет разницей между *800* и что она заплатит за него и если она не получит коврик, ее прибыль будет 0. Она хочет сделать свое предложение, чтобы максимизировать ее ожидаемую прибыль.

**А)** Предположим, что Кира думает, что Тима предложит точно столько, в какую сумму оценивает коврик. Если она предложит *700* за коврик, какова вероятность того, что она его получит? Если она получит коврик за *700*, какова ее ожидаемая прибыль?

**Б)** Снова предположим, что Тима предложит цену точно такую же, в какую оценивает коврик. Если Кира предложит *Х* долл. за коврик (где *Х* – число между 0 и 1000), какова вероятность того, что она его получит? Какова ее ожидаемая прибыль, если она получит коврик? Напишите формулу для ее ожидаемой прибыли, если она предложит *Х* долл.?

**В)** Найдите значение *Х*, которое максимизирует ее ожидаемую прибыль. (не забудьте взять производную).

**Г)** Предположим, что ценность коврика для Киры будет *V долл*. и она верит, что Тимофей предложит точно такую же цену, в какую оценивает коврик. Выпишите формулу, которая выражает ее ожидаемую прибыль в переменных *V* и *Х*, если она предложит *Х* долл. Вычислите предложение *Х*, которое максимизирует ее ожидаемую прибыль.

**11.** Спрос на товар Веблена представлен как Q=10-P для 0<Q<5, Q=P для 5<Q<7 и Q=21-2\*P для Q>7. Какую максимальную выручку может получить монополист на этом рынке?

**12.** Функция спроса на сетевое благо представлена как P=N\*(200-N), где N – число пользователей сетевым благом и каждый пользователь потребляет только одну единицу блага. MC=1000.

**А)** Чему будет равен объем продаж сетевого блага в условиях совершенной конкуренции (ответ округлите до целых чисел)?

**Б)** Чему будет равен доход производителей сетевого блага в условиях совершенной конкуренции (ответ округлите до целых чисел)?

**В)** Чему будет равен объем продаж сетевого блага в условиях монополии (ответ округлите до целых чисел)?

**Г)** Чему будет равна выручка от продажи сетевого блага в условиях монополии (ответ округлите до целых чисел)?