



ОТКРЫТЫЙ ЧЕМПИОНАТ  
ШКОЛ ПО ЭКОНОМИКЕ  
МГУ имени М.В.Ломоносова

Московский государственный университет  
имени М.В.Ломоносова

Экономический факультет  
МГУ имени М.В.Ломоносова



При поддержке Правительства Москвы

# Открытый чемпионат школ по экономике

## Задания индивидуального тура

### Задача №1

#### Условие задачи

В мире Гарри Поттера есть два типа волшебников: Пожиратели смерти и члены Ордена Феникса.

Несмотря на то, что пожирателей смерти (ПС) среди волшебников меньше, чем членов Ордена Феникса (ОФ), среднедушевой доход Пожирателей смерти в три раза больше, чем среднедушевой доход членов Ордена Феникса, причем и среди Пожирателей смерти, и среди членов Ордена Феникса доходы распределены равномерно.

#### Вопросы

Во сколько раз Пожирателей смерти меньше, чем членов Ордена Феникса, если, согласно расчетам Джини Уизли, коэффициент Джини в мире Гарри Поттера равен  $\frac{1}{4}$ ?

#### Решение

Пусть доля членов Ордена Феникса (бедных) от числа всех волшебников равна  $x$ , тогда доля Пожирателей смерти равна  $(1-x)$ .

Составим таблицу:

Показатель	ОФ	ПС	Волшебники
Доля населения	$x$	$1-x$	1
Население	$xВ$	$(1-x)В$	$В$
Среднедушевой доход	$y$	$3y$	
Доход	$xBy$	$3By(1-x)$	$3By+xBy-3xBy = 3By-2xBy = By(3-2x)$

Доля дохода	$x/(3-2x)$	$(3-3x)/(3-2x)$	
-------------	------------	-----------------	--

Поскольку среднедушевой доход Ордена Феникса ниже, чем Пожирателей смерти, то вычислим коэффициент Джини по формуле (если групп населения две, доля населения бедной группы –  $\alpha$ , доля бедной группы в суммарном доходе –  $\beta$ , то индекс Джини рассчитывается по формуле  $G = \alpha - \beta$ ):

$$G = x - \frac{x}{3 - 2x}$$

Тогда

$$\frac{3x - 2x^2 - x}{3 - 2x} = \frac{1}{4}$$

$$8x - 8x^2 = 3 - 2x$$

$$8x^2 - 10x + 3 = 0$$

Откуда  $x_1 = 3/4$ ,  $x_2 = 1/2$

Поскольку Пожирателей смерти меньше, то доля членов Ордена Феникса от числа всех волшебников не может быть меньше половины и следовательно  $x = 3/4$ , а Пожирателей смерти в три раза меньше –  $1/4$ .

Ответ: Пожирателей смерти в три раза меньше.

## Задача №2

### Условие задачи

Цена бейсбольной карточки складывается в результате взаимодействия спроса и предложения, имеющих линейный вид. Известно, что в пятницу эластичность предложения по цене в точке равновесия превысила эластичность спроса по модулю в три раза. Продавцы отказываются от продажи карточек при цене  $10/3$ , а покупатели готовы купить не больше 60 карточек. При цене 10 рублей величина спроса превышает величину предложения на 30 карточек.

В этот же день ваш партнер продал вам за 2 рубля интересный контракт, дающий вам право в любой момент в течение дня купить у него бейсбольную карточку по цене  $p$  рублей, а он в то же время обязан будет ее вам продать.

### Вопросы

1. Пусть  $p$ , прописанная в контракте, равна 17. Согласитесь ли Вы в пятницу воспользоваться своим правом, указанным в контракте?

2. При каком минимальном значении  $p$  продавец не понесет убытков от заключенной им сделки?

3. В воскресенье вы решили попытать удачу и купили два контракта, один из которых дает вам возможность купить карточку по 13 рублей, а другой – продать карточку за 15 рублей. Цена каждого контракта равна 0.5 рублей. Начертите график вашего выигрыша в зависимости от сложившейся на рынке цены карточки и укажите, каков наихудший результат таких операций для вас при наступлении срока исполнения контрактов, если период их действия совпадает.

4. Опишите экономический смысл такого контракта с указанием того, на каких рынках в действительности он может применяться (используйте не более 12 слов).

### Решение

1. Выводим уравнение спроса  $Q_d = 60 - p$  и уравнение предложения  $Q_s = -10 + 3p$ . Равновесная цена равна 17.5.

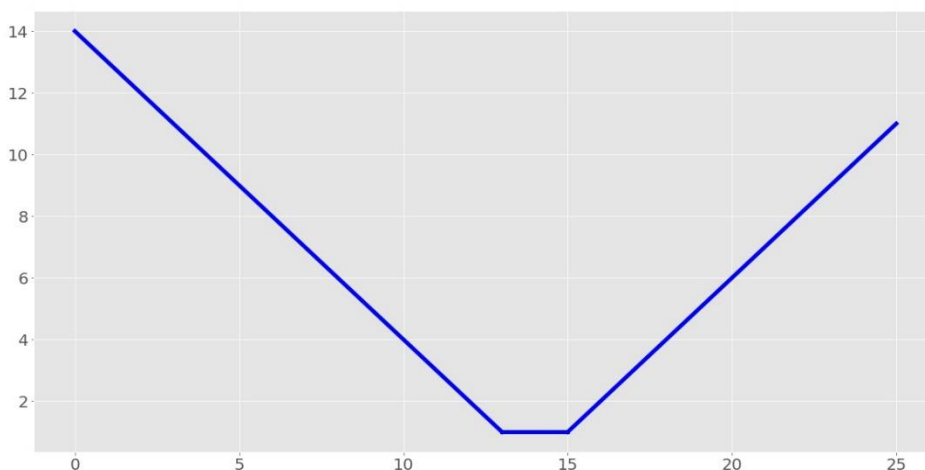
Можно заметить, что если равновесная цена выше, чем цена исполнения 17, то выгоднее воспользоваться контрактом

2. Выигрыш складывается из цены продажи контракта, равной 2, и разницы между ценой исполнения и рыночной ценой самой карточки  $p - 17.5$ . Далее требуется решить неравенство:

$$2 + (p - 17.5) > 0$$

$$p > 15.5$$

3. По горизонтальной оси отложены сложившиеся на рынке цены, по вертикальной оси – выигрыш



4. Контракты являются способом сгладить риски, не получить отрицательный выигрыш. Примеры рынков, на которых используются такие контракты: валютный, рынок нефти.