

Курсовая работа  
"Равновесия в моделях экономики"

Бондаренко Алексей

# Дуополия Курно

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Функция спроса  $p = a - bQ$ , где  $Q = q_1 + q_2$ , и  $a > 0, b > 0$ .

$$\pi_i = TR_i(q_i, q_j) - TC_i(q_i) \rightarrow \max_{q_i}, i \neq j$$

$$q_i = \frac{a - c_i}{2b} - \frac{q_j}{2}. \quad (1)$$

При одинаковых функциях издержки объем в точке равновесия равен:

$$q_1 = q_2 = \frac{a - c}{3b}, \quad Q = \frac{2}{3} \frac{a - c}{b}.$$

# Дуополия Штакельберга

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Функция цены:  $p = a - bQ$

Функция прибыли:

$$\pi_1 = p(q_1 + q_2) * q_1 - c_1 q_1$$

$$\pi_2 = p(q_1 + q_2) * q_2 - c_2 q_2$$

Оптимальный выпуск при одинаковых функциях издержек:

$$q_1^* = \frac{a - c}{2b} \quad q_2^* = \frac{a - c}{4b}$$

Общий объем:

$$Q_S = \frac{3}{4} \frac{a - c}{b} > Q_K = \frac{2}{3} \frac{a - c}{b}$$

Цена:

$$p_S = \frac{1}{4}a + \frac{3}{4}c < p_K = \frac{1}{3}a + \frac{2}{3}c$$

# Борьба за лидерство

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Развитие модели Штакельберга. Модель предполагает, что дуополисты максимизируют прибыль при условии, что конкуренты реагируют на действия друг друга в соответствии со своими линиями реакции Курно (1).

Максимизировав прибыли:

$$q_1^* = q_2^* = \frac{2(a - c)}{5b}$$

Получаем оптимальные объем и цену:

$$Q^* = q_1^* + q_2^* = \frac{4(a - c)}{5b} \quad p^* = \frac{a + 4c}{5}$$

# Дуополия Бертрана

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

**Дуополия  
Бертрана**

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Функция рыночного спроса:  $Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}p$

В модели приняты следующие предположения:

# Дуополия Бертрана

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

**Дуополия  
Бертрана**

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Функция рыночного спроса:  $Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}p$

В модели приняты следующие предположения:

- Фирмы ведут себя не кооперативно;

# Дуополия Бертрана

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Функция рыночного спроса:  $Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}p$

В модели приняты следующие предположения:

- Фирмы ведут себя не кооперативно;
- Функция спроса линейна;

# Дуополия Бертрана

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Функция рыночного спроса:  $Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}p$

В модели приняты следующие предположения:

- Фирмы ведут себя не кооперативно;
- Функция спроса линейна;
- Фирмы конкурируют, устанавливая цену на свою продукцию, и выбирают ее независимо и одновременно;



# Дуополия Бертрана

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Функция рыночного спроса:  $Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}p$

В модели приняты следующие предположения:

- Фирмы ведут себя не кооперативно;
- Функция спроса линейна;
- Фирмы конкурируют, устанавливая цену на свою продукцию, и выбирают ее независимо и одновременно;
- Модель статична

# Дуополия Бертрана

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Функция рыночного спроса:  $Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}p$

В модели приняты следующие предположения:

- Фирмы ведут себя не кооперативно;
- Функция спроса линейна;
- Фирмы конкурируют, устанавливая цену на свою продукцию, и выбирают ее независимо и одновременно;
- Модель статична
- 

$$p = \frac{1}{5}a + \frac{4}{5}c \quad q_1 = \begin{cases} Q, p_1 < p_2 \\ Q/2, p_1 = p_2 \\ 0, p_1 > p_2 \end{cases}$$

# Модель Эджворта

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Модель Эджворта является одним из решений парадокса Бертрана.

$$q_1 \leq K_1, q_2 \leq K_2 \quad K_1 \leq K_2 < (a - c)/b.$$

## Поведение на рынке:

Модель Эджворта не предполагает никакого статистического равновесия. Между фирмами будет бесконечная ценовая война, в которой падение цен чередуется с их всплесками.

# Задача №1

Курсовая  
работа  
"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Первая фирма производит одну единицу продукции, затрачивая 30 единиц труда и 30 единиц капитала. Вторая фирма производит одну единицу продукции, затрачивая 30 единиц труда и 60 единиц капитала. Цена единицы труда равна  $w$ , цена единицы капитала равна  $r$ .

- 1 Вычислим параметры равновесия Курно
- 2 Покажем, что прибыль второй фирмы не зависит от цены капитала. Рассмотрим, как это влияет на конкурентоспособность фирм в отрасли.

$$P = 90 - Q$$

$$Q = q_1 + q_2$$

Параметры равновесия:  $q_1 = 30 - 10w$     $q_2 = 30 - 10w - 30r$

Прибыль второго дуополиста:  $\pi_2 = (30 - 10w)^2$

# Задача №2

Курсовая  
работа  
"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

- 1 Вычислим параметры равновесия Курно.
- 2 Покажем: если две из трех фирм сольются, превратив отрасль в дуополию, то прибыль вновь образовавшейся фирмы станет меньше, чем совокупная прибыль двух фирм, решивших создать одну
- 3 Рассмотрим, что произойдет с параметрами равновесия, если сольются все три фирмы

$$p = 120 - Q \quad Q = q_1 + q_2 + q_3 \quad MC = 0$$

- 1  $q_1 = q_2 = q_3 = 30 \quad \pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = 900$
- 2 Первая и вторая фирма образуют четвертую.  
 $q_3 = q_4 \quad \pi_3 = \pi_4 = 1600 \implies \pi_1 = \pi_2 = 800$
- 3  $q = 60 \quad \pi = 3600 \implies \pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = 1200$

# Задача №3

Курсовая  
работа

"Равновесия  
в моделях  
экономики"

Бондаренко  
Алексей

Дуополия  
Курно

Дуополия  
Штакель-  
берга

Модель  
"Борьба за  
лидерство"

Дуополия  
Бертрана

Модель  
Эджворта

Задача №1

Задача №2

Задача №3

Спрос задается функцией  $Q = 20 - 0.5p$ , рассчитать равновесие по Курно и по Бертрону, когда  $TC_i = 10 * q_i$ .  
Какие будут изменения в равновесиях, если издержки одной из фирм возрастут:  $TC_1 = 10 * q_1$      $TC_2 = 16 * q_2$

## Результаты

- 1 По Курно:  $q = 50$      $\pi = 50$   
По Бертрону:     $\pi = 0$
- 2 По Курно:  $\begin{cases} q_1 = 6 \\ q_2 = 3 \end{cases} \begin{cases} \pi_1 = 72 \\ \pi_2 = 18 \end{cases}$   
По Бертрону:  $q = 25$      $\pi = 112.5$