

Отборочный тест  
в Экономическую школу  
Факультета Экономических Наук

11 января 2022 года

Профильная группа

Если не сказано иного, считайте все величины бесконечно делимыми.

Продолжительность работы — **180 минут**. Максимальная сумма баллов — **100**.

**Задача 1.**

**(20 баллов)**

На совершенно конкурентном рынке некоторого товара есть две группы фирм. Издержки одной фирмы первого типа задаются как  $TC_1 = 3q_1^2$ , издержки одной фирмы второго типа:  $TC_2 = 2q_2^2 + 4q_2$ .

Известно, что первая группа насчитывает 6 фирм, вторая – 4. Спрос на рынке задается уравнением  $Q^d = 20 - 2P$ .

**а) (6 баллов)** Определите равновесную цену и суммарный выпуск всех фирм в равновесии на данном рынке.

**б) (8 баллов)** Государство вводит на каждую из фирм на рынке потоварный налог по одинаковой для всех ставке  $t$ . Найдите ставку налога, которая максимизирует поступления в бюджет.

**в) (6 баллов)** Пусть в условиях пункта а) государство ввело фиксированный налог, который фирмы должны выплачивать, если производят ненулевое количество товара. Найдите ставку фиксированного налога, который установит государство, если оно максимизирует налоговые поступления. Какой режим налогообложения более выгоден государству?

**Задача 2.****(20 баллов)**

Спрос на продукцию максимизирующего прибыль монополиста предъявляют две группы потребителей. Функции спроса соответственно:  $Q_1^d = 100 - P$ ,  $Q_2^d = 200 - P$ . Издержки монополиста задаются уравнением  $TC = 20Q$ .

**а) (10 баллов)** Найдите равновесие на рынке при условии отсутствия ценовой дискриминации.

**б) (10 баллов)** Допустим, монополист получает возможность продавать товар разным группам покупателей по разным ценам, но в таком случае ему придется платить потоварный налог по ставке  $t = 16$  за каждую проданную единицу товара. Согласится ли монополист осуществить дискриминацию?

**Задача 3.****(20 баллов)**

В стране ФЭШН производятся два товара: задачи ( $x$ ) и лекции ( $y$ ), которые составляют преподаватели и ассистенты. КПВ преподавателей имеет вид  $y = 16 - 0,25x^2$ , а КПВ ассистентов –  $y = 8 - 2x$ . Постройте суммарную КПВ страны ФЭШН и запишите её уравнение аналитически. Определите, сколько задач будет подготовлено, если для обучения учеников их надо составлять в строгой пропорции  $y = 0,7x$ .

**Задача 4.****(20 баллов)**

На рынке электромобилей в Америке сложился спрос  $Q^d(P) = 20 - P$ . Отрасль состоит из двух фирм, каждая из которых имеет одинаковую функцию издержек  $TC = 2Q$ ; при этом фирмы одновременно и независимо выбирают выпуск и производят однородную продукцию.

Известно, что все автомобили производятся в Китае и все из них импортируются, поэтому они облагаются потоварными налогами как со стороны федеральных властей, так и со стороны налоговых органов отдельного штата. Будем считать, что автомобили продаются только в одном штате.

Пусть федеральные власти объявляют налоговую ставку  $t_1$ , а региональные – ставку  $t_2$ , и делают это одновременно до выхода фирм на рынок, максимизируя по отдельности свои налоговые сборы.

**а) (10 баллов)** Определите равновесные выпуски фирм, если на данном рынке отсутствуют налоги.

**б) (10 баллов)** Найдите, какие ставки налогов будут назначены и сколько электромобилей будет продано каждой из фирм.

**Задача 5.****(20 баллов)**

У фирмы «SMART Производство» есть три завода с разными издержками. На первом заводе издержки составляют  $TC_1(q_1) = \frac{q_1^2}{2}$ . На втором заводе издержки принимают вид:

$$TC_2(q_2) = \begin{cases} 0, & q_2 = 0 \\ 2q_2 + 16, & q_2 > 0 \end{cases}$$

На третьем заводе соответственно:

$$TC_3(q_3) = \begin{cases} 0, & q_3 = 0 \\ q_3 + 64, & q_3 > 0 \end{cases}$$

Фирма может производить выпуск только на одном из трёх заводов. Выведите функцию общих издержек фирмы  $TC(Q)$ , показывающую минимально возможные издержки при каждом выпуске  $Q$ .