

Пояснения к некоторым вопросам Теста 6.

Вакатова Ирина

Основы Микроэкономики, НИУ ВШЭ

Здесь приведены объяснения к некоторым вопросам теста. Они не содержат всех вариантов ответов, представленных в тесте, но демонстрируют рассуждения по их поиску. Во избежание непонимания: данные материалы разрешены к использованию в индивидуальном порядке и не должны распространяться за пределы курса для последующей публикации на других ресурсах или использования для сдачи повторных сессий данного курса.

Вопрос (4). Как будет выглядеть функция предельного дохода монополии для произвольной линейной обратной функции спроса $P = a - bQ$?

Подсказка: аналогично расчету предельных издержек, мы можем считать что $MR = TR'(Q)$

Решение:

$$TR(Q) = P(Q) \times Q = aQ - bQ^2$$

Осталось лишь взять производную:

$$MR = TR'(Q) = a - 2bQ$$

Вопрос. 1. Кривая предельных затрат фирмы-монополиста имеет вид $MC = Q$, а предельного дохода $MR = 120 - 3Q$. Используя результат из предыдущего вопроса, определите эластичность рыночного спроса по цене (E_P^D) в точке оптимального выпуска.

Решение:

Для начала найдем оптимальный выпуск монополиста:

$$MR = MC$$

$$Q = 120 - 3Q$$

$$Q^* = 30$$

В предыдущем вопросе мы увидели, что если спрос задается уравнением $P = a - bQ$, то $MR = a - 2bQ$, то есть кривые спроса и предельной выручки при линейном спросе выходят из одной точки, но с угловыми коэффициентами, отличающимися в два раза. То есть, если функция предельной выручки $MR = 120 - 3Q$, то $P = 120 - 1.5Q$, $P = 75$. Эластичность в точке мы уже умеем считать, в нашем случае $E_P^d(Q = 30) = -1\frac{2}{3}$.

2. Кривая предельных затрат фирмы-монополиста имеет вид $MC = 2Q$, а предельного дохода $MR = 60 - 2Q$. Используя результат из предыдущего вопроса, определите эластичность рыночного спроса по цене (E_P^D) в точке оптимального выпуска.

Решение:

Повторяем все те же шаги, находим оптимальный выпуск:

$$MR = MC$$

$$2Q = 60 - 2Q$$

$$Q^* = 15$$

$$P = 60 - Q = 45$$

$$E_p^d = -3$$

Вопрос. 1. Функция общих затрат монополиста имеет вид: $TC = 1500 + 30Q + Q^2$. Найдите максимальную прибыль монополиста, если известно, что спрос на его продукцию описывается функцией $Q_d = 150 - 0,5P$. В ответе укажите только число.

Решение:

$$P = 300 - 2Q$$

$$\pi = P(Q) \times Q - TC(Q) = 300Q - 2Q^2 - Q^2 - 30Q - 1500$$

$$\pi = -3Q^2 + 270Q - 1500$$

С такими функциями мы уже работали и знаем, что можно взять производную и найти максимум функции, а можно заметить, что график данной функции - парабола с ветвями, опущенными вниз, а значит максимальное значение достигается в вершине, где Q считается по формуле $Q = \frac{b}{2a}$ для параболы вида $-ax^2 + bx + c$

$$Q = 45$$

$$\pi(45) = -3 \times 45 \times 45 + 270 \times 45 - 1500$$

$$\pi(45) = 4575$$

2. Функция общих затрат монополиста имеет вид: $TC = 4700 + 42Q + Q^2$. Найдите максимальную прибыль монополиста, если известно, что спрос на его продукцию описывается функцией $Q_d = 180 - 0,5P$. В ответе укажите только число.

Решение:

$$P = 360 - 2Q$$

$$\pi = 360Q - 2Q^2 - Q^2 - 42Q - 4700 = -3Q^2 + 318Q - 4700$$

$$Q^* = 53$$

$$\pi(53) = 3727$$

Вопрос (10). Функция предельного дохода для фирмы монополиста выглядит так: $MR = \frac{100}{Q} + 50$, а предельные издержки постоянны и равны 40. Производственных мощностей завода хватает на производство 100 единиц продукции. Какое количество продукции выгоднее всего выпускать монополисту?

Решение:

Заметим, что при любом значении Q , предельная выручка монополиста больше 50 единиц, то есть больше предельных издержек. В этом случае фирме выгодно производить как можно больше товара. Получается, если производство ограничено 100 единицами продукции, то фирме стоит производить именно такое количество.