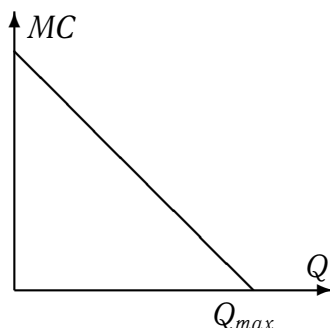


Задачи отборочного тура

Задача 1. Фирма «Отдача от масштаба — наше всё!» производит и продает на совершенно конкурентном рынке некий весьма полезный товар. Технология производства этого товара такова, что с ростом выпуска предельные издержки убывают (см. рис.). Правда, в краткосрочном периоде фирма не может произвести больше Q_{max} единиц продукции (а как хотелось бы!).



Как-то главный менеджер фирмы вычитал в одном учебнике по экономике, что кривая предложения фирмы должна частично совпадать с графиком MC и иметь при этом неотрицательный наклон. Поняв, что в условиях его фирмы это невозможно, менеджер расстроился («Что же, мы, выходит, обречены действовать неоптимально?») и написал автору учебника письмо с просьбой разъяснить ситуацию и построить для его фирмы кривую предложения... Какой ответ дали бы фирме вы? Постройте на приведенном выше графике кривую предложения фирмы и подробно объясните свое решение.

Задача 2. Многие из нас видели в учебниках фразу «Если спрос неэластичен по цене (т. е. модуль эластичности меньше единицы), то при росте цены выручка увеличится». Но эластичности бывают всякие разные, и хочется понять, какая именно эластичность может иметься в виду.

Выберите верные продолжения для фразы «При росте цены с P_1 до P_2 выручка увеличится в том и только в том случае, если ... »:

а)

$$-\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \frac{P_1}{Q_1} < 1$$

б)

$$-\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \frac{P_2}{Q_2} < 1$$

в)

$$-\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \frac{P_1}{Q_2} < 1$$

г)

$$-\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \frac{P_2}{Q_1} < 1$$

д)

$$-\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2} < 1$$

е)

$$-\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \frac{2P_1 + 3P_2}{2Q_1 + 3Q_2} < 1$$

ж)

$$-\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \frac{2P_1 + 3P_2}{2Q_2 + 3Q_1} < 1$$

Попробуйте сначала выбрать правильные ответы в уме, интуитивно (что бы вы отметили, если бы пришлось выбирать, не имея ручки и бумажки), а уже потом проверьте свою интуицию вычислениями.

Задача 3. Юра Сладкоежкин пришёл в книжный магазин, чтобы купить задачник Акимова и решебник к нему. Взяв обе книги с полки и подойдя к кассе, он увидел объявление: «Совершив покупку, вы получаете купон в размере $\alpha\%$ от её стоимости, который вы можете использовать для оплаты следующей покупки». Внизу мелким шрифтом было добавлено, что купоном можно оплатить не более $\beta\%$ стоимости второй покупки.

Какую из двух книг выгоднее оформить в качестве первой покупки? Ответ может зависеть от α , β , цены задачника и цены решебника.

Задача 4. Робинзон и Пятница собирают кокосы и ловят крокодилов, однако по отдельности кокосы и крокодилы полезности им не приносят, поэтому из них они готовят особое блюдо — *Крококосбургер*. Для приготовления одного Крококосбургера нужен 1 крокодил и 3 кокоса. Кроме того, на готовку островитянам приходится тратить некоторое время, в которое уже нельзя ловить крокодилов или собирать кокосы. Максимальные месячные объёмы добычи ресурсов для каждого из островитян, если те не готовят бургеры, приведены в таблице (КПВ каждого имеет линейный вид):

	Крокодилы	Кокосы
Робинзон	60	100
Пятница	55	132

Известно, что Робинзон на поимку крокодила тратит в полтора раза больше времени, чем на приготовление бургера; Пятница же на поимку крокодила тратит вдвое больше времени, чем на приготовление бургера.

Какое максимальное количество Крококосбургеров в месяц могут, действуя совместно, фактически приготовить и съесть островитяне?

Задача 5. Жили-были n зайцев. Узнали они как-то о существовании хорошего учебника по экономике и решили попросить знакомого деда Мазая, чтобы он купил учебник и прочитал его вслух (сами они читать не умеют, но слушают очень чутко, благо уши длинные). Учебник продаётся в лесном магазине за C рублей. i -й заяц получает от учебника полезность, эквивалентную u_i рублям. Известно, что любое $u_i > 0$. Дед Мазай был бы рад купить учебник, пусть даже за свой счёт, но только в том случае, если это будет общественно эффективным, то есть $\sum_{i=1}^n u_i > C$. Проблема в том, что u_i – частная информация i -го зайца (все остальные зайцы и дед Мазай знают лишь то, что $u_i > 0$). Если просто спросить "Чему равно твоё u_i ?" то все назовут не настоящее своё u_i , а какое-нибудь несусветно большое число (обозначим то, что они называют, v_i) – чтобы сделать побольше вероятность того, что $\sum_{i=1}^n v_i > C$, и учебник, таким образом, будет куплен; всё равно ведь платит дед. Если же, к примеру, объявить, что затраты на покупку учебника будут разделены пропорционально названным v_i , то у каждого зайца будет стимул занижать свою полезность, чтобы заплатить поменьше, так что в итоге сумма названных полезностей $\sum_{i=1}^n v_i$ может оказаться меньше C (и учебник, таким образом, не будет куплен), даже если сумма истинных полезностей $\sum_{i=1}^n u_i$ больше C . Заячья природа наших героев создаёт проблемы с добровольным финансированием общественного блага.

Дед Мазай придумал следующий механизм, который, как ему кажется, заставит каждого зайца сообщить свою истинную полезность. Каждый заяц называет v_i (он может назвать любое число больше 0); учебник покупается, если $\sum_{i=1}^n v_i > C$. Назовём i -го зайца решающим, если исключение его из рассмотрения приводит к тому, что меняется решение о покупке учебника. Так вот, каждый решающий заяц i платит деду $P_i = C - \sum_{j \neq i} v_j$, где $\sum_{j \neq i} v_j$ – сумма по всем зайцам (не только решающим), кроме i -го. Не решающие зайцы ничего не платят.

- Всегда ли существует хоть один решающий заяц?
- Могут ли все зайцы быть решающими?
- Верно ли, что для любого решающего зайца $0 \leq P_i \leq v_i$?
- Прав ли дед в том, что любой заяц назовёт $v_i = u_i$?
- Может ли быть так, что собранных денег не хватит, чтобы купить учебник?
- Может ли быть так, что собранных денег будет больше, чем стоимость учебника?