



9 класс

10 апреля 2020 года

Время написания – 240 минут

Количество задач – 4

Сумма баллов – 115

Заключительный этап Московской олимпиады школьников – 2021 ПО ЭКОНОМИКЕ

Все задачи требуют записи подробного решения. Все действия в решении должны быть обоснованы. Все утверждения, содержащиеся в решении, должны быть либо общеизвестными (стандартными), либо логически следовать из условия задачи или из предыдущих рассуждений.

Все необщезвестные факты, не следующие тривиально из условия, должны быть доказаны. Не пропускайте ходы в решении: жюри может ставить баллы за любые корректно выполненные действия, даже если вам они кажутся малозначительными. Если в решении есть противоречащие друг другу суждения, то они не будут оценены, даже если одно из них верное.

Старайтесь излагать свои мысли чётко, писать разборчиво. Зачёркнутые фрагменты не будут проверены. Если вы хотите, чтобы зачёркнутая часть была проверена, явно напишите об этом в работе. Всякий раз чётко обозначайте, где начинается решение каждого пункта задачи. Перед началом решения пункта (а) можно выписать общую часть, подходящую для всех пунктов, и дальше ссылаться на неё.

Если не сказано иного, считайте все единицы товаров, ресурсов и активов во всех задачах бесконечно делимыми.

Удачи!

Математическая справка

$$\sqrt{2/3} \approx 0,816, \quad \sqrt{2} \approx 1,41.$$

Максимум функции вида $ax - bx^3$ достигается в точке $x^* = \sqrt{\frac{a}{3b}}$.

Задача 1. «Товар длительного потребления» (30 баллов)

Рассмотрим некоторый рынок, на котором работает монополист. Он производит товар длительного потребления, который может потребляться в течение 2 периодов (с течением времени качество товара не изменяется). На данном рынке есть два потребителя – А и В, которые живут те же самые два периода.

Потребители не одинаковы: полезность, которую получает потребитель А за один период пользования товаром, равна V_A ; потребитель В получает за каждый период полезность равную V_B , причем $V_A > 2 \cdot V_B > 0$. Если потребитель приобретает товар в первом периоде, то он пользуется им и во втором периоде; если потребитель приобретает товар во втором периоде, то он может им пользоваться только во втором периоде. Выигрыш каждого потребителя определяется как общая полезность от потребления товара минус цена товара. Издержки монополиста на производство товара равны нулю. Дисконтирования по времени нет (если вы не знаете, что такое дисконтирование, это не повлияет на решение задачи).

(а) Иногда производители товаров длительного потребления не продают свои товары, а сдают их в аренду. В таком случае потребители арендуют товар каждый период и платят за пользование товара в каждом периоде. При какой единой арендной ставке монополист получает максимальную общую прибыль за оба периода? Какое количество покупателей будут арендовать товар?

(б) Допустим, монополист решает не сдавать в аренду, а продавать товар. При этом он может назначать разные цены в разных периодах. Какие цены должен назначить монополист, чтобы получить максимальную общую прибыль за оба периода? Как распределятся покупки покупателей по двум периодам? [Если потребителю без разницы покупать товар или нет, он выберет покупку.]

Задача 2. «Фонд школы» (20 баллов)

В соответствии с законодательствами разных стран во многих образовательных организациях (например, в школах) организуются благотворительные фонды. Цель создания таких фондов – поддержка развития образовательных организаций, которая обеспечивается использованием средств фонда на приобретение оборудования, спортивного инвентаря, музыкальных инструментов, стипендии ученикам, гранты преподавателям и т.д.

Благотворителями в большинстве случаев являются родители или другие родственники учащихся.

Почти во всех подобных благотворительных фондах есть примеры, когда пожертвования делают *лишь часть родителей учеников*. Бывает даже так, что из класса меньше трети семей учеников делают взносы в фонд, хотя все в равной степени пользуются приобретенными на средства фонда оборудованием и т.п.

Опишите эту ситуацию с точки зрения экономической науки.

(а) Чем объясняется существование таких неплательщиков?

(б) Насколько такое поведение является рациональным?

(в) Почему в случае, когда родители учащихся собирают деньги на новогодние подарки, решение «не платить» принимается намного реже, то есть неучастие в сборе средств становится нерациональным?

(г) Иногда у фондов, создаваемых родителями учащихся, возникают проблемы со сбором относительно незначительной суммы денег (например, на заказ недорогой экскурсии или приобретение небольших праздничных подарков учащимся). Почему проблема со сбором денег на подобные «мелкие» нужды может возникать даже чаще, чем в случае, когда необходимо собрать значительную сумму (например, на поездку класса в летнюю школу или экскурсию в другой город)?

На следующей странице имеется другая задача

Задача 3. «Когда распадаются корпорации» (25 баллов)

В далеком 2005 году существовала объединенный концерн автомобильных гигантов «Даймлер-Крайслер» (объединявшая европейскую корпорацию «Даймлер» и американскую компанию «Крайслер»).

На рисунке 1 можно увидеть кривую производственных возможностей, иллюстрирующую производство концерном автомобилей, поставляемых на европейский рынок.

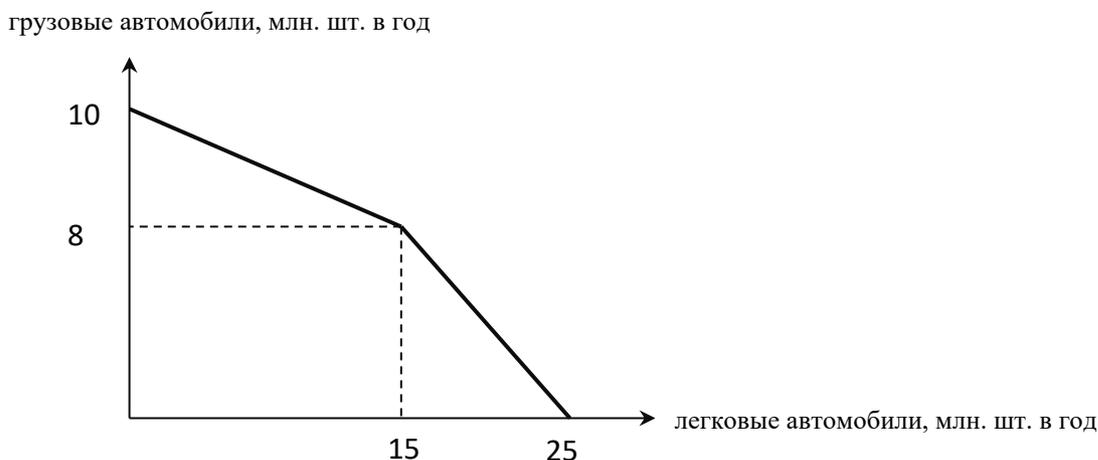


Рис. 1. КПВ компании «Даймлер-Крайслер» для европейского рынка

Мы предлагаем вам проанализировать график и ответить на несколько вопросов.

(а) По результатам анализа европейского автомобильного рынка известно, что в 2000 году концерн «Даймлер-Крайслер» занимал 20% рынка легковых автомобилей в Европе. при емкости рынка 90 млн. легковых автомобилей в год.

а1) Определите, сколько легковых автомобилей поставлял этот концерн на европейский рынок. Сколько грузовых автомобилей выпускала при этом компания?

а2) Чему при этом были равны альтернативные издержки производства одного легкового автомобиля в концерне?

(б) Известно, что во время существования единого концерна подразделение «Даймлер» специализировалось на производстве и поставках легковых автомобилей. В 2008 году концерн «Даймлер-Крайслер» вновь разъединился на отдельные фирмы – «Даймлер» и «Крайслер», при этом технологии производства в каждой отдельной корпорации не изменились.

б1) Покажите на графиках, как после распада стали выглядеть КПВ каждой отдельной компании.

б2) Если емкость европейского рынка легковых автомобилей сохранится, сможет ли «Даймлер» после разделения обеспечить выпуск, позволяющий достичь долю, которую ранее занимала единая компания «Даймлер-Крайслер»? [Будем считать, что индивидуальные КПВ корпораций линейные.]

(в) Объясните, что могло стать внутренними причинами разъединения концерна «Даймлер-Крайслер».

На следующей странице имеется другая задача

Задача 4. «Квадратный город» (40 баллов)

Представим некоторый квадратный город (см. рис. 1), население которого равно одной условной единице (т.е. численность населения равна площади этого квадратного города).

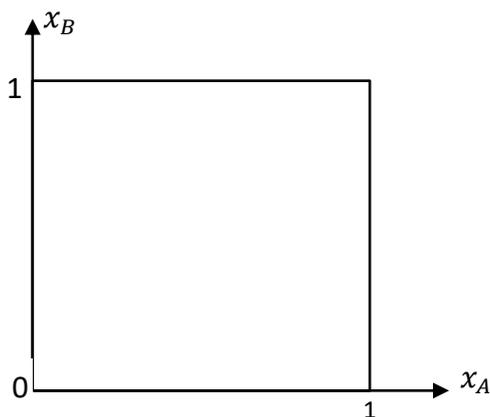


Рис. 1. Квадратный город

В городе N работает единственный торговый центр, который продает хлеб (А) и зрелища (В). Каждый человек, проживающий в этом городе, имеет две характеристики: его потребность в хлебе x_A и его потребность в зрелищах x_B . Предпочтения жителей индивидуальны, каждый имеет различные резервные цены (резервная цена – это максимальная цена, которую потребитель готов заплатить за единицу блага). Например, житель, находящийся в точке $(x_A = 0.3; x_B = 0.4)$, имеет резервную цену на хлеб 0.3, а на зрелища 0.4. Каждый потребитель может приобрести максимум одну единицу каждого блага. Если потребитель покупает только одно благо, то его полезность равна резервной цене. Если потребитель покупает оба блага, то его полезность равна сумме резервных цен. Если потребитель ничего не покупает, то его полезность равна нулю. Потребитель решается на покупку, если полезность покупки не меньше затрат. Все жители стремятся максимизировать свой выигрыш от покупки.

Предельные издержки производства единицы каждого блага равны нулю. Торговый центр желает максимизировать общую прибыль от продаж хлеба и зрелищ.

(а) Допустим, хлеб и зрелища продаются отдельно. Какие цены p_A и p_B должен назначить торговый центр? Какое количество народа будет покупать только хлеб? Какая доля жителей будет покупать только зрелища? Какая доля жителей будет покупать оба блага? Какую прибыль получит торговый центр?

(б) Владелец торгового центра прочитал в учебнике по микроэкономике, что продажа товаров пакетами (т.е. обеих благ вместе) может увеличить его прибыль. [В этом пункте вам требуется определить цену при «чистом пакетировании», т.е. в ситуации, когда оба товара продаются **только в пакете** и их невозможно купить отдельно. Полезность пакета для каждого потребителя определяется суммой полезностей хлеба и зрелищ].

(б1) Какую цену на пакет p_{AB} должен назначить торговый центр?

Какая доля жителей приобретет пакет?

(б2) Увеличилась ли прибыль торгового центра?

(в) Владелец торгового центра задался вопросом, сможет ли он увеличить свою прибыль, если будет продавать хлеб и зрелища **не только в пакете, но и отдельно**. [В этом пункте требуется определить цену при «смешанном пакетировании», т.е. когда оба товара продаются не только в пакете, но их еще возможно купить и отдельно].

(в1) Найдите функцию спроса на хлеб (т.е. зависимость, которая покажет долю жителей, которые будут покупать при различных ценах).

(в2) Найдите функцию спроса на зрелища (т.е. долю жителей, которая будет покупать только зрелища как функцию от цен).

(в3) Найдите функцию спроса на пакет из обоих благ (т.е. долю жителей, которая будет покупать только пакет как функцию от цен).

(в4) Составьте функцию прибыли торгового центра.

(в5) Увеличится ли прибыль по сравнению с чистым пакетированием, описанным в пункте (б).