

Контрольная работа по курсу «Микроэкономика» (базовый поток)

Лектор: К.А. Паниди

Правила:

- Работа должна быть выполнена самостоятельно;
- Не допускается использование каких-либо электронных или бумажных материалов и калькуляторов;
- Любое общение во время контрольной работы может повлечь за собой аннулирование обеих частей работы;
- Пишите ваши ответы ТОЛЬКО в специально отведенном для этого промежутке. Ответы, написанные где-либо еще, оцениваться не будут.
- Если работа написана карандашом, апелляции по ней приниматься не будут.

Удачи!

Ф.И.О. : _____

Номер группы: _____

Часть 1: РЕШЕНИЕ

Вопрос 1. (6 баллов) В экономике из двух товаров X и Y с потребителем, не имеющим начального запаса, цены обоих товаров и доход индивида возросли в два раза. Как изменится спрос на товар X? Обоснуйте ваш ответ.

Ответ. Спрос на x не изменится.

Решение.

Первоначальное бюджетное множество задаётся неравенством $p_x x + p_y y \leq M$. Бюджетное множество после роста цен и дохода в два раза задаётся неравенством

$2p_x x + 2p_y y \leq 2M \Leftrightarrow p_x x + p_y y \leq M$. Значит, бюджетное множество, т.е. множество доступных наборов, не изменилось. Поэтому агент будет выбирать тот же набор, что и раньше, следовательно, спрос на x не изменится.

Следующее решение признавалось неверным:

“Сначала спрос на x был $x = (M - p_y y)/p_x$ (1). Потом спрос на x стал $x' = (2M - 2p_y y)/2p_x$ (2).

$(2M - 2p_y y)/2p_x = (M - p_y y)/p_x = x$. Значит, спрос на x не изменился”.

Это было бы верным доказательством, если бы в задаче было дано, что в (1) и (2) не изменяются значения переменной y. Но этого НЕ ДАНО. Вы доказываете утверждение для переменной x, принимая за данность, что такое же утверждение уже выполняется для y. Но здесь это не так.

Вопрос 2. (6 баллов) Потребитель располагает суммой в 60 долларов ежемесячно, которые он может потратить на покупку CD-дисков с фильмами или брать фильмы на прокат. Прокат одного фильма стоит 4 доллара. Каждый диск стоит 12 долларов. Однако за 32 доллара можно купить любые три диска. Изобразите бюджетное ограничение потребителя. Для полноты ответа подпишите оси, а также значения крайних точек и всех точек излома бюджетной линии.

В обоих вариантах правильными признавались два способа решения. Первый способ стандартный. Во втором способе предполагалось, что доступны только целые количества дисков и фильмов, взятых напрокат. Поэтому можно было отметить для каждого доступного количества дисков максимальное количество доступных фильмов напрокат (или наоборот), а потом соединить эти точки линией или не соединять.

Сначала приведу аналитические ответы (не требовались), ниже картинку.

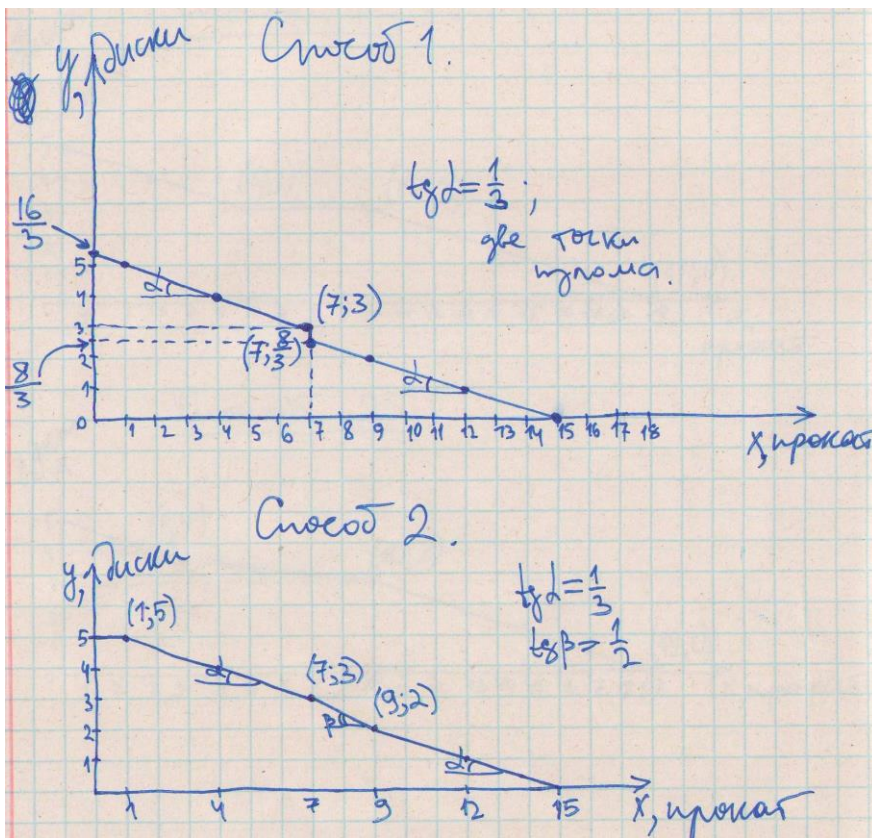
Пусть x – число фильмов, взятых напрокат, y – число дисков.

Первый способ.

При $0 \leq y \leq (8/3)$: $4x + 12y \leq 60$. При $(8/3) < y \leq 3$: $x \leq 7$. При $3 < y \leq (16/3)$: $4x + 12(y - 3) \leq 28$.

Второй способ.

$0 \leq y \leq 5$. При $y = 5$ максимальное доступное $x = 1$. При $y = 4$ максимальное доступное $x = 4$. При $y = 3$ максимальное доступное $x = 7$. При $y = 2$ максимальное доступное $x = 9$. При $y = 1$ максимальное доступное $x = 12$. При $y = 0$ максимальное доступное $x = 15$.



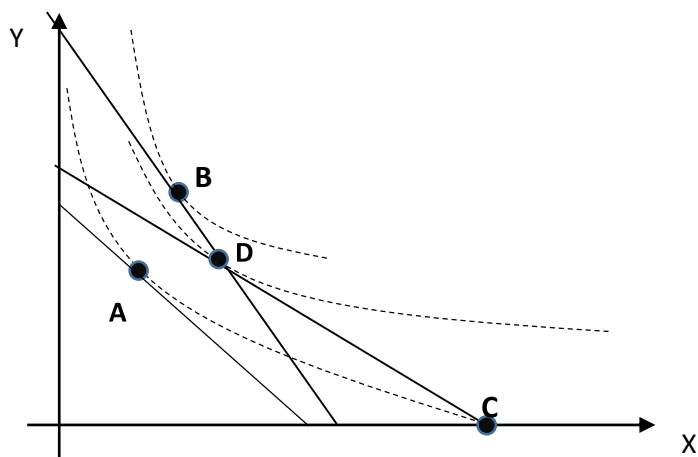
Вопрос 3. (6 баллов) Потребитель А выбирает набор x^A , для которого $MRS_{xy}^A = p_x/p_y$. Потребитель В выбирает набор x^B , для которого $MRS_{xy}^B > p_x/p_y$. Можно ли на основе этой информации сделать вывод, что потребитель А ведет себя рационально, а потребитель В – нет? Объясните ваш ответ интуитивно.

Нет, на основе этой информации нельзя сделать такой вывод. Условие равенства MRS соотношению цен соответствует оптимуму потребителя только для случая выпуклых предпочтений (выпуклых линий уровня функции полезности) – иначе такое условие соответствует минимуму, а не максимуму полезности. Поэтому потребитель А мог вести себя нерационально. (Мы не можем утверждать наверняка, что А рационален, т.к. ничего не сказано про его предпочтения; если бы было известно, что они выпуклые, то при существовании доступной для него точки, в которой MRS равно соотношению цен, его выбор был бы рационален)

Нельзя также утверждать, что В нерационален. Ситуация, в которой MRS больше соотношения цен, может быть оптимальной, если это угловое решение (предельная полезность товара X в расчете на цену больше предельной полезности товара Y в расчете на цену даже когда на X тратится весь доход, а на Y ничего). Поскольку, опять же, нам не сказано, что предпочтения потребителя В удовлетворяют каким-либо свойствам, согласно которым углового решения быть не может, мы не можем сделать однозначный вывод о том, что В нерационален.

В решении этой задачи полный балл ставился в том случае, если было приведен хотя бы один из этих аргументов. Верные графические иллюстрации также приветствовались.

Вопрос 4. (6 баллов) На рисунке ниже представлено несколько бюджетных ограничений (сплошные линии) и несколько кривых безразличия (пунктирные линии). Укажите, какие из точек являются решением задачи потребителя.



Ответ: A, B, D.

Вопрос 5. (6 баллов) Функция спроса на товар X имеет следующий вид:

$$X(p_x, p_y, M) = \begin{cases} \frac{12M - \frac{M^2}{p_y}}{4\frac{p_x^3}{p_y^2} + 2p_x}, & \text{при } M \leq 12p_y \\ 0, & \text{при } M > 12p_y \end{cases}$$

Определите, эластичен ли спрос на товар X. Обоснуйте ваш ответ.

Проверяем, эластичен ли спрос при $M \leq 12p_y$.

$$\begin{aligned} E_X^p &= \frac{dX}{dp_x} \cdot \frac{p_x}{X} = \frac{X'_{p_x}(p_x, p_y, M)p_x}{X} = \frac{(-1) \left(12M - \frac{M^2}{p_y}\right) \left(\frac{12p_x^2}{p_y^2} + 2\right) p_x \left(\frac{4p_x^3}{p_y^2} + 2p_x\right)}{\left(\left(\frac{4p_x^3}{p_y^2} + 2p_x\right)^2 \left(12M - \frac{M^2}{p_y}\right)\right)} = \\ &= -\frac{\left(\frac{12p_x^2}{p_y^2} + 2\right) p_x}{\left(\frac{4p_x^3}{p_y^2} + 2p_x\right)} = -\frac{\frac{6p_x^3}{p_y^2} + p_x}{\frac{2p_x^3}{p_y^2} + p_x} = -\left(1 + \frac{4p_x^3}{2p_x^3 + p_x p_y^2}\right) \leq -1 \end{aligned}$$

Таким образом, при $M \leq 12p_y$ спрос на товар X является эластичным. Что касается второй части спроса ($M > 12p_y$), на нем величина спроса не меняется при изменении цены X, поэтому спрос на этом участке абсолютно неэластичен. {Многие забывали про этот участок, и поэтому недополучали 1 балл за этот номер}

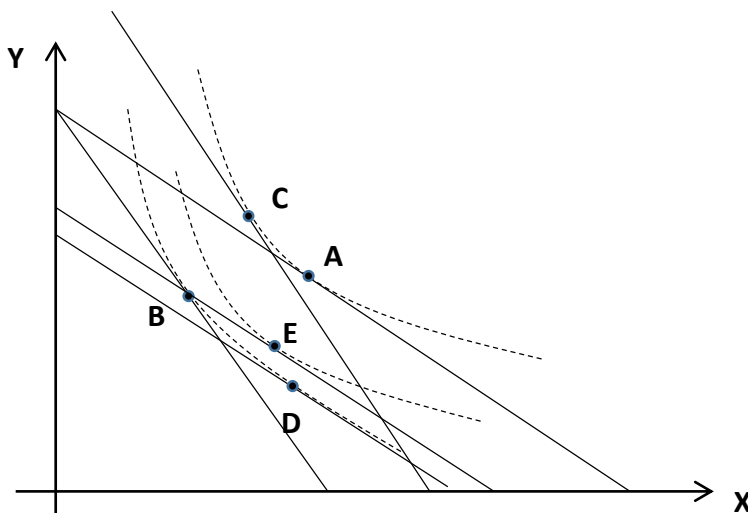
Вопрос 6. (6 баллов) Товары X и Y являются совершенными комплементарями: индивид всегда предпочитает потреблять две единицы товара X вместе с одной единицей товара Y. Цены товаров составляли $p_x = 3$ и $p_y = 2$. Доход индивида равен 14 денежным единицам. Цена товара X возросла до 8. Определите старый и новый уровень потребления X и укажите в какую сторону и на какую величину изменится потребление товара X в результате эффекта дохода и эффекта замещения.

Вопрос был снят из-за некорректной формулировки в одном из вариантов.

Вопрос 7. (6 баллов) Предположим, у потребителя был некоторый начальный запас благ X и Y. При установившихся на рынке ценах потребитель предпочитал не покупать и не продавать эти блага. Верно ли, что в этом случае при любом изменении относительных цен на рынке потребителю с точки зрения благосостояния станет всегда не хуже? Объясните интуитивно.

Для обоих вариантов суть решения одинакова. Независимо от ставки процента (уровня цен), потребителю всегда доступен первоначальный набор. Если он был для нас оптимальным, то все остальные наборы, которые были доступны, были хуже. При изменении цен нам становятся доступны новые наборы, про которые нам ничего неизвестно. Однако, если все новые наборы хуже начального запаса, то потребитель будет продолжать выбирать прежний набор, и его полезность не уменьшится. При этом если среди новых наборов появится такой, что он будет иметь большую полезность, то потребитель будет выбирать его, и его полезность возрастет.

Вопрос 8. (6 баллов) На основе приведенного ниже рисунка укажите, разница в стоимости каких наборов соответствует эквивалентной вариации дохода, если цена товара X снизилась.



Ответ:

Для получения 6 баллов необходимо и достаточно было указать одну или обе из возможных в каждом варианте пар точек, соответствующих эквивалентной вариации: в данном случае (B;C) либо (A;C). Еще были те, кто не подписал точки, но правильно нарисовал, они тоже получили 6

баллов. Тем, кто вместо эквивалентной вариации написал компенсирующую (и только ее), перепал один балл. Также его получали те, кто правильно выписал формулу EV через функцию расходов, но не смог ее применить. Тем, кто указал одновременно CV и EV (и больше ничего), ставилось 2 или 3 балла, в зависимости от подробности объяснений (просто две пары точек – 2, с логическими объяснениями – 3). Всем, кто указывал больше двух пар точек – заслуженный ноль, даже если среди них были правильные.

Вопрос 9. (6 баллов) Предположим, агент в модели межвременного выбора обладает доходом только во втором периоде (доход составляет m_2), ставка по кредитам и депозитам одинакова и равна r . Изобразите его бюджетное ограничение в этом случае (подпишите все граничные точки и точки излома). Как изменится его бюджетное ограничение и благосостояние, если ставка процента возрастет? Обоснуйте ваш ответ.

Полный балл: правильно выписанное и нарисованное бюджетное ограничение и его изменение: про ставку процента – поворот, про работа – увеличение свободного времени (и возможно снижение нетрудового дохода, но мало кто об этом думал), а также описание того, что станет с благосостоянием (с роботом увеличится, со ставкой процента уменьшится) и короткое объяснение, почему. Полуправильные ответы оценивались в зависимости от адекватности и не апеллируются, за отсутствие графика либо неправильный график снималось не меньше 2 баллов, за ошибки в логическом объяснении чаще всего ставился ноль, потому что ситуации абсолютно бытовые и глубокого размышления не требуют. Общее пожелание внимательно читать условие.

Вопрос 10. (6 баллов) Полезность инвестора от денег описывается функцией вида $U(x) = \ln(x)$. Инвестор имеет 10 тыс. рублей и рассматривает две возможности вложения денег. Первый вариант – вложить всю сумму в банк на год по ставке 10% в год. Другой вариант – вложить всю сумму в финансовый рынок, который через год может либо увеличить его богатство на X рублей с вероятностью 0.5, либо никак не изменить его также с вероятностью 0.5. Определите минимальную величину X , при которой инвестор предпочтет вложить деньги в финансовый рынок.

Чтобы инвестор вложил деньги в финансовый рынок, ожидаемая полезность от выбора этого варианта ($U_{stock_market} = 0,5\ln(10 + X) + 0,5\ln(10)$) должна быть выше ожидаемой полезности при вложении всей суммы в банк ($U_{bank} = \ln(11)$):

$$0,5\ln(10 + X) + 0,5\ln(10) \geq \ln(11) \Leftrightarrow \ln(\sqrt{10 + X} \cdot \sqrt{10}) \geq \ln(11) \Leftrightarrow \sqrt{10 + X} \cdot \sqrt{10} \geq 11 \\ \Leftrightarrow (10 + X)10 \geq 121 \Leftrightarrow (10 + X) \geq 12,1 \Leftrightarrow X \geq 2,1$$

Ответ: инвестор вложит деньги в финансовый рынок при $X \geq 2100$ рублей.