

Школьная олимпиада по экономике-2011

Решения заданий для 11 классов

Задание включает в себя:

1. Тест 1 (максимальное количество баллов – 10)
За каждый правильный ответ дается 1 балл.
2. Тест 2 (максимальное количество баллов – 20)
За каждый правильный ответ дается 2 балла.
3. Тест 3 (максимальное количество баллов – 30)
За каждый полностью правильный ответ дается 3 балла. За любую ошибку снимается по 1 баллу.
Пример: Если в задании верными ответами являются A,B,C, то при выборе A,B – 2 балла (не выбран верный ответ C);
A,B,C,D – 2 балла (выбран неверный ответ D);
A,B,D – 1 балл (не выбран C и выбран D).
4. Задачи (максимально количество баллов – 100)

Суммарное время выполнения задания: 3 часа.

Рекомендации по оформлению работы:

Ответы на тесты вносятся в приложенную таблицу (с.5). Необходимо поставить произвольный знак в графу с верным ответом. Исправления не допускаются! Поэтому будьте особенно внимательны.

Задачи можно решать в произвольном порядке. Условие переписывать не требуется, но обязательно нужно указать номер задачи. Необходимо указывать максимально полное решение задач. За ответ (даже правильный!) без решения дается всего один балл. В то же время, при правильном ходе рассуждений даже в случае арифметических ошибок можно получить некоторое количество баллов. По возможности, выделяйте окончательные ответы.

Условия заданий можно оставить при себе. После проведения олимпиады верные решения будут выставлены на сайте http://polnolunie.baikal.ru/me/mat_ec.htm

Тест 1. Ответить «да», если утверждение верно, и «нет» в противном случае. Ответ внести в приложенную таблицу.

1. Закон убывающей отдачи характеризует поведение должников в условиях кризиса.
2. +На классическом участке совокупного предложения рост государственных расходов неблагоприятно скажется на экономическом росте.
3. Предельные издержки – это максимально возможные издержки производства.
4. Эластичность спроса по цене всегда положительна.
5. Дивиденды по привилегированным акциям всегда больше дивидендов по обыкновенным акциям.
6. +Для экономики в состоянии спада характерны отрицательные чистые инвестиции.
7. Естественный уровень безработицы в развитых странах равен нулю.
8. +При росте потребительских доходов происходит параллельный сдвиг бюджетной линии.
9. Россия является одним из крупнейших участников картеля «ОПЕК» (Организации стран – экспортеров нефти).
10. Демпинг означает ослабление национальной валюты.

Школьная олимпиада по экономике-2011

Решения заданий для 11 классов

Тест 2. Выбрать единственный верный ответ из пяти предложенных. Ответ внести в приложенную таблицу.

1. **Функция предложения имеет вид $q = 60p - 3000$. При какой цене максимальна выручка?**
A. 50 руб. D. 3000 руб.
B. 60 руб. E. +Неизвестно, нужны данные о спросе.
C. 100 руб.
2. **Экспорт и импорт страны равны соответственно 3 и 4,5 трлн.руб. Чему будет равен внешнеторговый оборот?**
A. -1,5 трлн.руб. D. +7,5 трлн.руб.
B. 1,5 трлн.руб. E. 13,5 трлн.руб.
C. 3,75 трлн.руб.
3. **Долгосрочный период – это**
A. Период больше 3 месяцев. D. Период, достаточный для изменения труда.
B. Период больше года. E. Зависит от рассматриваемой отрасли.
C. +Период, достаточный для изменения всех факторов производства.
4. **Продукция, произведенная в одном году, а проданная в следующем, входит в ВВП**
A. +По году производства. D. По году потребления.
B. По году продажи. E. Не входит в ВВП.
C. Дважды – по году производства и по году продажи.
5. **Если на хлеб и молоко ценами 15 и 30 руб. потребитель тратит 600 руб. в месяц, бюджетное ограничение имеет вид**
A. $x \leq 15$. D. $x \leq 40, y \leq 20$.
B. $x \leq 30$. E. $+15x + 30y \leq 600$.
C. $x \leq 600$.
6. **Эластичность спроса на туры в Таиланд по доходу равна 1,5. Как должны измениться доходы, чтобы спрос вырос на 30%?**
A. Вырасти на 1,5%. D. Вырасти на 30%.
B. Вырасти на 15%. E. Вырасти на 45%.
C. +Вырасти на 20%.
7. **Невозможность в срок расплатиться по обязательствам, притом что активы всё-таки превосходят пассивы, означает**
A. Кризис наличности. D. Кризис платежеспособности
B. +Кризис ликвидности. E. Банкротство.
C. Кризис доходности.
8. **Для функции полезности $u = xy^3$ (где x – количество чая, y – количество кофе) оптимальный выбор потребителя обладает свойствами:**
A. Кофе будет куплено втрое больше чая.
B. Чай будет куплено втрое больше кофе.
C. Расходы на чай составляют треть потребительского бюджета.
D. Расходы на чай составляют две трети потребительского бюджета.
E. +Расходы на чай составляют четверть потребительского бюджета.
9. **Для функции $C = 20 + 0,75(Y - T)$ предельная норма сбережения равна**
A. 1/20. B. +0,25. C. 0,75. D. 4. E. 20.
10. **Открытая экономика означает, что для данной страны**
A. Экспорт превышает импорт. D. +Чистый экспорт не равен нулю.
B. Импорт превышает экспорт. E. Невысоки таможенные пошлины.
C. Экспорт и импорт строго положительны.

Школьная олимпиада по экономике-2011

Решения заданий для 11 классов

Тест 3. Выбрать все верные ответы (от 1 до 5) из пяти предложенных. Ответы внести в приложенную таблицу.

1. Лауреатами Нобелевской премии по экономике 2010 года являются

- A. +Даймонд.
- B. Кругман.
- C. +Мертенсен.
- D. +Писсаридес.
- E. Уильямсон.

2. Инвестор с дисконтом 20% готов вложить 1 миллион в проекты, ожидаемая прибыль которых через 3 года составит

- A. 0,8 млн.руб.
- B. 1,2 млн.руб.
- C. 1,6 млн.руб.
- D. 1,7 млн.руб.
- E. +Не готов вкладывать ни в один из проектов.

3. Факторами, сдвигающими функцию предложения, являются

- A. Цена товара.
- B. +Цена комплектующих.
- C. +Ставка налога на добавленную стоимость.
- D. Ставка подоходного налога.
- E. +Уровень зарплат на рынке труда.

4. Центробанк, желающий удержать нулевую инфляцию, может печатать деньги

- A. В случае профицита бюджета.
- B. +В ситуации экономического роста.
- C. +В ситуации уменьшения скорости обращения.
- D. Только взамен выходящих из обращения.
- E. Не может печатать деньги.

5. Линейная функция полезности описывает потребление

- A. Независимых товаров.
- B. +Совершенных заменителей.
- C. Совершенных дополняющих товаров.
- D. Совершенных complements.
- E. +Совершенных субститутов.

6. К косвенным налогам относятся

- A. Подоходный налог.
- B. Налог на наследство.
- C. Налог на добычу полезных ископаемых.
- D. +Налог на добавленную стоимость.
- E. Таможенные пошлины.

7. Евро является официальной валютой в следующих странах:

- A. Великобритания.
- B. +Германия.
- C. +Италия.
- D. +Франция.
- E. Швейцария.

8. Причинами убывающего характера кривой спроса являются

- A. +Эффект дохода.
- B. Эффект богатства.
- C. Эффект импортных закупок.
- D. +Эффект замещения.
- E. Эффект процентных ставок.

9. Плоская шкала подоходного налога в настоящее время действует в

- A. Германии.
- B. +Гонконге.
- C. Китае.
- D. +России.
- E. США.

10. К пассивам коммерческих банков относятся

- A. Выданные кредиты.
- B. +Депозиты физических лиц.
- C. Приобретенная недвижимость.
- D. Приобретенные на фондовом рынке акции.
- E. +Уставный капитал.

Школьная олимпиада по экономике-2011

Решения заданий для 11 классов

Задача 1 (10 баллов)

В связи с выросшей инфляцией Сбербанк Белогории поднял процентные ставки по депозиту до 50% годовых при вкладе на 3 года. Смогут ли вкладчики сберечь свои деньги от инфляции, если по прогнозам в текущем году инфляция в Белогории составит 80%, в следующем – 50%, а через 2 года – 25%. Будут ли у вкладчиков потери? Если да, то какие?

Решение:

При процентной ставке в 50% годовых, вкладчики за 3 года увеличат сумму депозита в $1,5^3 = 3,375$ раза. Цены за тот же период вырастут в $1,8 * 1,5 * 1,25 = 3,375$ раза. Таким образом, депозит **в точности сберегает деньги от инфляции** (потерь не будет), но **не позволяет увеличить богатство**.

Задача 2 (10 баллов)

Что из перечисленного должно войти в состав ВВП, а что – в состав ВВП России?

1. Оптовая компания увеличила стоимость продукции на 50 миллионов рублей.
2. Российская компания купила отель в Таиланде за 25 миллионов долларов.
3. За год российский отель в Таиланде обслужил 20 тыс. туристов на общую сумму 8 миллионов долларов.
4. За год баба Люся связала 5 свитеров для себя и своей семьи.
5. За год баба Люся продала на перроне 5 тыс. пирожков с картошкой.

Решение:

1. Добавленная стоимость, привнесенная торговлей, **включается в ВВП и в ВВП**.
2. Финансовые сделки **не включаются ни в ВВП, ни в ВВП**.
3. Сумма **включается в ВВП** России, т.к. отель принадлежит России, но **не включается в ВВП**, т.к. отель не находится на Российской территории.
4. Товары, произведенные не на продажу, а для личного потребления **не включаются ни в ВВП, ни в ВВП**.
5. Товары, произведенные на продажу, должны **включаться в ВВП и в ВВП**.

Задача 3 (12 баллов)

Население Москвы составляет 10% населения России. При этом в 2010 году средние доходы москвичей втрое превосходили средние доходы жителей других регионов. В 2011 году доходы россиян в среднем выросли на 10%, при этом москвичи стали богаче в 1,4 раза. Как изменились средние доходы жителей других регионов?

Решение:

Пусть население России составляет L человек, а средние доходы в 2010 году равнялись w в регионах и $3w$ в Москве. Тогда суммарные заработки в России в 2010 году составили $0,9L * w + 0,1L * 3w = 1,2Lw$. После увеличения на 10% в 2011 году они составили $1,1 * 1,2Lw = 1,32Lw$. При этом москвичи стали зарабатывать $0,1L * 3w * 1,4 = 0,42Lw$. Таким образом, на территории остальной России в 2011 году суммарные доходы оказались равны $1,32Lw - 0,42Lw = 0,9Lw$, что составляет $0,9Lw / 0,9L = w$ на человека. **Доходы жителей других регионов не изменились.**

Школьная олимпиада по экономике-2011

Решения заданий для 11 классов

Задача 4 (15 баллов)

Месячный спрос на журнал «Источник смысла» задан соотношением $q_D = 500 - 6p$ (тыс.экз.), а месячное предложение – соотношением $q_S = 4p - 100$ (тыс.экз.). Найти цены и объемы продаж за первые три месяца в условиях паутинообразной модели с запаздыванием предложением, если изначальная цена журнала составляла 56 руб. Является ли процесс сходящимся, расходящимся или постоянным?

В паутинообразной модели с запаздыванием предложения продажи текущего месяца зависят от текущей цены, а цена, устанавливаемая фирмой в будущем месяце, зависит от нынешних продаж.

Решение:

Из уравнения предложения $q_S = 4p - 100$ можно выразить цену $p_S = 25 + q/4$. Отсюда,

$$\begin{aligned} q_1 &= 500 - 6p_1 = 500 - 6 \cdot 56 = 164, & p_2 &= 25 + q_1/4 = 25 + 164/4 = 66, \\ q_2 &= 500 - 6p_2 = 500 - 6 \cdot 66 = 104, & p_3 &= 25 + q_2/4 = 25 + 104/4 = 51, \\ q_3 &= 500 - 6p_3 = 500 - 6 \cdot 51 = 194. \end{aligned}$$

Равновесную точку найдем, приравняв спрос и предложение:

$$500 - 6p = 4p - 100, \quad 10p = 600, \quad p^* = 60 \text{ (руб.)}, \quad q^* = 140 \text{ (тыс.экз.)}$$

Поскольку $p_3 = 51$ дальше от $p^* = 60$, чем $p_1 = 56$, то процесс расходящийся.

Задача 5 (15 = 8+7 баллов)

Месячный спрос на бензин в Иркутске задан функцией $q_D = 72 - 2p$. Здесь p – цена, руб./л., q – объем продаж, млн.л. Компаниям он обходится в 22 руб./л., включая нормальную прибыль. Благодаря сговору, компаниям удалось установить на рынке монопольную цену. Найти сложившуюся на рынке цену и соответствующий объем продаж. Найти «мертвые потери» (потери общественного благосостояния при переходе от конкурентного рынка к монополии).

Решение:

Выпишем функцию прибыли объединения компаний и максимизируем ее:

$$\pi = TR - TC = pq - 22q = (p - 22)(72 - 2p) = -2p^2 + 116p - 1584 \rightarrow \max.$$

Оптимальную цену найдем как вершину параболы: $p^* = -b/2a = 116/4 = 29$ руб./л.

Объем продаж при этом составит $q^* = 72 - 2 \cdot 29 = 14$ млн.л.



«Мертвые потери» монополии связаны с тем, что из-за сокращения поставок часть покупателей, готовых купить товар по цене выше издержек, не в состоянии это сделать. В нашем случае при совершенной конкуренции цена будет равна издержкам, т.е. 22 руб./л., а объем продаж $72 - 2 \cdot 22 = 28$ млн.л.

В случае монополии цена увеличивается до 29 руб./л., а продажи сокращаются до 14 млн.л. Графически «мертвые потери» равны площади заштрихованного треугольника, а численно $DL = (28 - 14) \cdot (29 - 22) / 2 = 49$ млн.руб.

Школьная олимпиада по экономике-2011

Решения заданий для 11 классов

Задача 6 (6+3+3+6 = 18 баллов)

Суточный спрос на проживание на двух соседних турбазах «Ковчег Байкала» и «Ветер странствий» выражается соответственно функциями $q_1 = 150 - 0,2p_1 + 0,1p_2$ и $q_2 = 250 - 0,15p_2 + 0,05p_1$, где p_1 и p_2 – цены проживания. Определить равновесные цены, если на «Ковчеге Байкала» размещается 90 человек, а на «Ветре странствий» – 140. Что произойдет, если «Ветер странствий» построит дополнительный коттедж на 20 человек? Выгодно ли это базе? При каком количестве мест равновесная цена проживания на «Ветре странствий» станет ниже, чем на «Ковчеге Байкала»?

Решение:

Приравняем спрос и предложение (составляющее соответственно 90 и 140 человек) для каждой из баз отдыха и решим полученную систему уравнений:

$$\begin{cases} 150 - 0,2p_1 + 0,1p_2 = 90, \\ 250 - 0,15p_2 + 0,05p_1 = 140, \end{cases} + \begin{cases} 225 - 0,3p_1 + 0,15p_2 = 135, \\ 250 - 0,15p_2 + 0,05p_1 = 140, \end{cases} \quad \begin{cases} 475 - 0,25p_1 = 275, \\ 0,25p_1 = 200, \end{cases}$$
$$p_1^* = 800 \text{ руб.}, \quad p_2^* = (0,2 \cdot 800 + 90 - 150) / 0,1 = 1000 \text{ руб.}$$

Если «Ветер странствий» построит дополнительный коттедж на 20 человек, его предложение составит 160 человек. Решим модифицированную систему.

$$\begin{cases} 150 - 0,2p_1 + 0,1p_2 = 90, \\ 250 - 0,15p_2 + 0,05p_1 = 160, \end{cases} + \begin{cases} 225 - 0,3p_1 + 0,15p_2 = 135, \\ 250 - 0,15p_2 + 0,05p_1 = 160, \end{cases} \quad \begin{cases} 475 - 0,25p_1 = 295, \\ 0,25p_1 = 180, \end{cases}$$
$$p_1^* = 720 \text{ руб.}, \quad p_2^* = (0,2 \cdot 720 + 90 - 150) / 0,1 = 840 \text{ руб.}$$

Суточная выручка «Ветра странствий» при полной загрузке в исходной ситуации составляла $140 \cdot 1000 = 140 \text{ тыс.руб.}$, а в новой – $160 \cdot 840 = 134,4 \text{ тыс. руб.}$. Таким образом, произошло сокращение выручки при одновременном росте издержек (новый коттедж нужно построить). Без увеличения спроса базе это невыгодно.

Обозначим количество мест на «Ветре странствий» за x . Снова решим систему:

$$\begin{cases} 150 - 0,2p_1 + 0,1p_2 = 90, \\ 250 - 0,15p_2 + 0,05p_1 = x, \end{cases} + \begin{cases} 225 - 0,3p_1 + 0,15p_2 = 135, \\ 250 - 0,15p_2 + 0,05p_1 = x, \end{cases} \quad \begin{cases} 475 - 0,25p_1 = 135 + x, \\ 0,25p_1 = 340 - x, \end{cases}$$
$$p_1^* = 1360 - 4x, \quad p_2^* = (0,2 \cdot (1360 - 4x) + 90 - 150) / 0,1 = 2120 - 8x.$$

Найдем, при каких значениях x выполняется неравенство $p_2^* < p_1^*$:

$$2120 - 8x < 1360 - 4x \quad 4x > 760, \quad x > 190.$$

Если на «Ветре странствий» будет больше 190 мест, цена станет ниже, чем на «Ковчеге Байкала»

Задача 7 (5+5+5+5 = 20 баллов)

Спрос на автомобили задан соотношением $q_D = (400(10 \cdot I - p) - (10 \cdot I - p)^2) / p$, где I – среднемесячный доход (тыс.руб.), а p – цена автомобиля (тыс.руб.).

1. Сколько автомобилей «Лада» ценой 300 тыс.руб. купят потребители с месячными доходами 40 тыс.руб.?
2. Каковы доходы типичного покупателя «Ё-мобиля» ценой 400 тыс.руб.?
3. Является ли новая «Тойота» ценой 800 тыс.руб. нормальным товаром или товаром низшей категории для людей с месячными доходами 110 тыс.руб.?
4. Какие автомобили больше всего покупают люди с месячным доходом в 72 тыс.руб.?

Школьная олимпиада по экономике-2011

Решения заданий для 11 классов

- Подставим значения в функцию спроса и выясним что потребители с месячным доходом 40 тыс.руб. приобретут автомобили «Лада» ценой 300 тыс.руб. в количестве $q_D = (400(10 \cdot 40 - 300) - (10 \cdot 40 - 300)^2) / 300 = 100$ штук.
- Найдем зависимость спроса на «Ё-мобиль» ценой 400 тыс.руб. в зависимости от дохода: $q_D = (400(10 \cdot I - 400) - (10 \cdot I - 400)^2) / 400 = -I^2/4 + 30I - 800$. Максимум данной квадратичной функции достигается при $I^* = 30 / (2 \cdot 1/4) = 60$. Таким образом, типичный покупатель «Ё-мобиля» зарабатывает в месяц **60 тыс. руб.**
- Проведем те же вычисления для автомобиля «Тойота» ценой 800 тыс.руб.: $q_D = (400(10 \cdot I - 800) - (10 \cdot I - 800)^2) / 800 = -I^2/8 + 25I - 1200$. Максимум достигается при $I^* = 25 / (2 \cdot 1/8) = 100$. Соответственно при $I = 110$ тыс.руб. спрос убывает с ростом дохода, «Тойота» является товаром низшей категории.
- Найдем зависимость спроса от цены при месячном доходе $I = 72$ тыс.руб.: $q_D = (400(10 \cdot 72 - p) - (10 \cdot 72 - p)^2) / p = -230400/p + 1040 - p$. Найдем точку максимума спроса, для чего приравняем производную спроса к нулю:
 $q'_D = 230400/p^2 - 1 = 0, \quad p^* = \sqrt{230400} = 480$ тыс.руб.
 Следовательно, для людей с месячным доходом 72 тыс.руб. типичной ценой покупаемого автомобиля будет **480 тыс.руб.**

Тест 1 (максимальное количество баллов – 10).

Выберите правильный ответ.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Да»		+				+		+		
«Нет»	+		+	+	+		+		+	+

Тест 2 (максимальное количество баллов – 20).

Выберите **один** правильный ответ.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A				+						
B							+		+	
C			+			+				
D		+								+
E	+				+			+		

Тест 3 (максимальное количество баллов – 30).

Выберите **все** правильные ответы.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	+							+		
B			+	+	+		+		+	+
C	+		+	+			+			
D	+					+	+	+	+	
E		+	+		+					+