

Школьная олимпиада по экономике-2012

Решения заданий для 10 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.8). 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. Теория отраслевых рынков – это раздел макроэкономики.
2. Дефицит возникает при завышенной цене товара.
3. +Проведение распродажи не приводит к положительному сдвигу кривой спроса.
4. +Эластичность спроса по доходу на товары роскоши больше единицы.
5. Критерием деятельности фирмы является максимизация выручки.
6. +Олигополисты ведут между собой стратегическое взаимодействие.
7. Номинал акции определяется на основе спроса и предложения на фондовом рынке.
8. Экономический рост 5% в год означает шестикратный рост за 100 лет.
9. +Инфляция в России в 2011-2012 годах оказалась ниже 10%.
10. Россия входит в состав картеля стран производителей нефти ОПЕК.

Школьная олимпиада по экономике-2012

Решения заданий для 10 классов

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

- 1. Спрос задан функцией $q = 120 - 8p$. При какой цене товар перестанут покупать?**
A. $p = 1/8$.
B. $p = 8$.
C. $+p=15$.
D. $p=120$.
E. Линейная функция неограниченна.
Спрос будет существовать всегда.
- 2. При сокращении субсидий**
A. Цена и продажи упадут.
B. Цена и продажи возрастут.
C. Цена и продажи практически не изменятся.
D. Цена упадет, продажи возрастут.
E. +Цена возрастет, продажи упадут.
- 3. Эластичность спроса на ювелирные украшения по цене может равняться**
A. $+\varepsilon = -3,5$.
B. $\varepsilon = -0,5$.
C. $\varepsilon = 0$.
D. $\varepsilon = 0,5$.
E. $\varepsilon = 3,5$.
- 4. Фирма, являющаяся на рынке монополистом**
A. Максимизирует цену продукции.
B. Максимизирует продажи.
C. Минимизирует издержки.
D. Максимизирует выручку.
E. +Максимизирует прибыль.
- 5. Рост производства пшеницы на 5 тонн приводит к сокращению производства ржи на 4 тонны. Альтернативные издержки тонны пшеницы равны**
A. $+0,8$.
B. $1,25$.
C. 4 .
D. 5 .
E. 9 .
- 6. Выручка продавца выражается соотношением $TR=50q$. Определить тип рынка**
A. +Совершенная конкуренция.
B. Монополистическая конкуренция.
C. Олигополия.
D. Монополия.
E. Монополия.
- 7. Оптимальный объем производства при заданных ценах лежит**
A. Внутри множества производственных возможностей.
B. В любой точке на границе множества производственных возможностей.
C. +В одной из угловых точек множества производственных возможностей.
D. Правее и выше границы множества производственных возможностей.
E. Зависит от производимого товара.
- 8. Рост цен на 8% в 2011 году и на 10% в 2012 году означает инфляцию за 2 года в размере**
A. 2% .
B. 9% .
C. 18% .
D. $+18,8\%$.
E. 80% .
- 9. Плавающий валютный курс регулируется**
A. С помощью жесткой фиксации.
B. С помощью интервенций ЦБ.
C. С помощью установленного Центральным Банком валютного коридора.
D. Международным Валютным Фондом.
E. +Не регулируется.
- 10. Интернет при наличии широкого канала является**
A. Частным благом.
B. +Клубным благом.
C. Общим благом.
D. Общественным благом.
E. Благом не является.

Школьная олимпиада по экономике-2012

Решения заданий для 10 классов

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

1. Разделами экономики являются

- A. +Теория аукционов.
- B. Теория государства и права.
- C. +Теория контрактов.
- D. +Теория оптимальных механизмов.
- E. Теория струн.

2. Среди следующих функций функциями предложения являются следующие:

- A. $q = 10 - p$.
- B. $q = 10 + p$.
- C. $+p = 10 + q$.
- D. $+q = p - 10$.
- E. $+q = 10p - 1$

3. Отрицательный сдвиг спроса происходит в следующих ситуациях:

- A. Увеличение цены продукции.
- B. Повышение акциза.
- C. +Увеличение цены на дополняющий товар.
- D. +Уменьшение цены конкурента.
- E. Ожидание увеличения цены.

4. При росте доходов потребителей повышается доля расходов на следующие товары:

- A. Товары низшей категории.
- B. Товары первой необходимости.
- C. Все нормальные товары.
- D. +Товары роскоши.
- E. На все товары падает.

5. Эластичность спроса на продукты питания по доходу

- A. +Положительна.
- B. Отрицательна.
- C. Близка к нулю.
- D. Больше единицы.
- E. +Меньше единицы.

6. Потребитель на молоко ценой 40 руб. и хлеб ценой 20 руб. готов потратить в месяц в пределах 800 руб. Допустимыми наборами для него будут

- A. (20; 40).
- B. +(0; 30).
- C. (30; 0).
- D. +(10; 20).
- E. +(5; 25).

7. Для совершенной конкуренции характерны следующие черты:

- A. Фирмы контролируют цены.
- B. +Фирмы – ценополучатели.
- C. Фирмы ведут стратегическое взаимодействие друг с другом.
- D. +Фирмы продают однородный товар.
- E. Фирмы продают дифференцированный товар.

8. В результате одновременного сокращения экспортных и импортных таможенных пошлин выигрывают

- A. +Потребители.
- B. +Эффективные производители.
- C. Неэффективные производители.
- D. Государственный бюджет.
- E. Все проигрывают.

9. К числу российских коммерческих банков относятся

- A. +«Альфа-Банк».
- B. «Бета-Банк».
- C. +«Сбербанк».
- D. «Citibank».
- E. «Центральный Банк РФ».

10. В число десяти крупнейших по ВВП стран мира входят

- A. Австралия.
- B. +Великобритания.
- C. +Индия.
- D. +Россия.
- E. Южная Корея.

Школьная олимпиада по экономике-2012

Решения заданий для 10 классов

Задача 1 (10 баллов)

Не удовлетворившись ростом продаж, корпорация «Намбо» увеличила скидку с 25% до 40%. На сколько процентов подешевел распродаваемый товар?

Решение:

Пусть изначальная цена товара составляет x руб. После увеличения скидки цена уменьшилась с $0,75x$ до $0,6x$. Поскольку $0,6x/0,75x = 0,8$, то **распродаваемый товар подешевел на 20%**.

Задача 2 (6+6 = 12 баллов)

Пусть p – цена путевки, тыс. руб., q – годовой объем продаж, шт. Спрос на путевки в Паттайю от компании «Hal-Tour» составляет $q_1 = 800 - 20p$, $p \leq 40$, на путевки на Пхукет – $q_2 = 600 - 10p$, $p \leq 60$, на Самуи – $q_3 = 400 - 5p$, $p \leq 80$.

1. Оценить суммарный спрос на путевки в Таиланд при цене $p=50$ тыс. руб.
2. Найти суммарную функцию спроса.

Решение:

При цене $p=50$ тыс. руб. спрос на путевки в Паттайю будет отсутствовать, поскольку $p > 40$, спрос на путевки на Пхукет составит $q_2 = 600 - 10 \cdot 50 = 100$ штук, а на Самуи – $q_3 = 400 - 5 \cdot 50 = 150$ штук. Следовательно, суммарный спрос составит **250 путевок**.

Составим суммарную функцию спроса с учетом того, что спрос на путевки в каждый из регионов существует лишь в определенном ценовом диапазоне.

$$Q = \begin{cases} q_1 + q_2 + q_3 = 1800 - 35p, & p \leq 40, \\ q_2 + q_3 = 1000 - 15p, & p \in (40; 60], \\ q_3 = 400 - 5p, & p \in (60; 80), \\ 0, & p \geq 80. \end{cases}$$

Задача 3 (12 баллов)

Соотнести указанные пары товаров с описывающими их функциями полезности. x – объем покупок первого из представленных товаров, y – объем покупок второго из представленных товаров. Ответ объяснить.

Молоко и подсолнечное масло	$U = x+y$
Йогурты двух производителей: «Чудо» и «Причуда»	$U = \min \{x; y\}$
Спички и общественный транспорт	$U = xy^{100}$
Правые и левые ботинки, продающиеся раздельно	$U = x^5y$

Решение:

1. **Молоко и подсолнечное масло** – независимые товары, потребление которых описывается функцией полезности Кобба-Дугласа. При этом расходы репрезентативного потребителя на молоко существенно превосходят расходы на подсолнечное масло, что выражается в более высокой степени переменной x (отношение степеней характеризует отношение расходов потребителя на каждый из товаров): $U = x^5y$.
2. **Йогурты двух производителей** – это совершенные заменители, потребление которых описывается линейной функцией полезности (для потребителя важно лишь суммарное количество потребляемых товаров): $U = x+y$.
3. **Спички и общественный транспорт** – независимые товары, при этом расходы на второй существенно больше расходов на первый. В функции полезности Кобба-Дугласа существенно большая степень будет стоять при переменной y : $U = xy^{100}$.

Школьная олимпиада по экономике-2012

Решения заданий для 10 классов

4. **Правые и левые ботинки, продающиеся отдельно**, представляют собой пример совершенных дополняющих товаров, потребление которых описывается функцией Леонтьева (полезность равна количеству полных пар ботинок): $U = \min \{x; y\}$

Задача 4 (12 баллов)

На пляже длиной 1 км равномерно распределены отдыхающие. Два киоска с мороженым находятся соответственно на расстоянии 400 метров от левого края пляжа и 100 метров от правого края пляжа (в точках $x = 0,4$ и $y = 0,9$). Отдыхающие покупают мороженое в ближайшем киоске. Где нужно установить киоск третьему продавцу, чтобы в этих условиях максимизировать продажи?

Решение:

1. Если третий продавец установит киоск в точке $z = 0,4 - \varepsilon$ (очень близко к первому), все отдыхающие, находящиеся слева (их почти 40%), покупают мороженое у него.
2. Если третий продавец установит киоск в точке $z = 0,9 + \varepsilon$ (очень близко ко второму), все отдыхающие, находящиеся справа (их почти 10%), покупают мороженое у него.
3. Если третий продавец установит киоск в любой точке между первым и вторым, он получит ближайшую половину отдыхающих, находящихся посередине ($50\%/2=25\%$).

Следовательно, наилучшим вариантом является установка киоска в точке $z = 0,4 - \varepsilon$ и обслуживание **40% отдыхающих на пляже**.

Задача 5 (4+4+4+4 = 16 баллов)

В Президентских выборах 2018 года участвуют 4 кандидата: Медведев (М), Зюганов (З), Прохоров (П) и Навальный (Н). Предпочтения избирателей следующие:

30% избирателей считает, что $M > P > H > Z$ (Медведев лучше Прохорова, который лучше Навального, который, в свою очередь, лучше Зюганова),

20%: $H > P > M > Z$, 20%: $Z > H > P > M$, 20%: $Z > P > H > M$, 5%: $P > H > M > Z$, 5%: $H > Z > M > P$.

Оценить, кто победит на выборах, проводящихся по следующим системам:

1. Относительное большинство. Побеждает набравший максимальное число голосов, набрать больше 50% не обязательно.
2. Нынешняя система. Если в первом туре никто не набирает 50% голосов, проводится второй тур с участием двух наилучших кандидатов.
3. Антибольшинство. Побеждает тот, кто реже всех оказывается на последнем месте в предпочтениях избирателей.
4. Система Хэйра. В каждом туре исключается один кандидат, наиболее несимпатичный для избирателей (чаще всего оказывающийся на последнем месте).

Решение:

Для наглядности выпишем профили предпочтений. В первой строке укажем долю соответствующих избирателей, а далее в порядке убывания всех кандидатов:

30%	20%	20%	20%	5%	5%
М	Н	З	З	П	Н
П	П	Н	П	Н	З
Н	М	П	Н	М	М
З	З	М	М	З	П

Проведем расчеты и отыщем победителя для каждой из представленных систем голосования.

Школьная олимпиада по экономике-2012

Решения заданий для 10 классов

1. При использовании правила относительного большинства, **40%** (смотрим исключительно на первую строку) проголосуют за **Зюганова**. Он и станет победителем, поскольку Медведев получит 30% голосов, Навальный – 25%, Прохоров – 5%.
2. В случае нынешней системы в первом туре никто не набирает абсолютного большинства, и во второй тур выходят набравшие наибольшее число голосов Зюганов и Медведев. Во втором туре благодаря избирателям первого, второго и пятого столбцов победителем становится **Медведев**, набравший $30+20+5=55\%$ голосов.
3. По системе антибольшинства побеждает **Навальный**, ни разу не оказавшийся на последнем месте в предпочтениях избирателей.
4. В соответствии с системой Хэйра в первом туре будет исключен Зюганов, являющийся наихудшим кандидатом для 55% избирателей. После этого наихудшим из трех оставшихся кандидатов для избирателей второго, третьего, четвертого и пятого столбцов ($20+20+20+5=65\%$ голосов) оказывается Медведев, исключаемый во втором туре. Наконец, в третьем туре, в котором соревнуются Прохоров и Навальный, побеждает **Прохоров** (первый, четвертый и пятый столбец), набравший $30+20+5=55\%$ голосов.

Задача 6 (6+6+6 = 18 баллов)

Из Ангарска в Иркутск ежедневно ездит 10 тыс. человек. Есть возможность добраться на электричке за 80 минут или на личном автомобиле. При большом числе автомобилей на дороге возникают пробки, и время движения увеличивается. Зависимость времени от числа автомобилей x оценивается функцией $t = 40 + x/200$.

1. Если все жители выбирают вид транспорта исходя из минимизации времени на поездку, сколько человек будет ездить на электричке и сколько на автомобиле?
2. Сколько человек должно ездить на электричке и на автомобиле с точки зрения общественного благосостояния (минимизации суммарного времени дороги)?
3. Каковы суммарные временные потери всех жителей из-за того, что они ведут себя с точки зрения индивидуальной рациональности, а не общественной эффективности?

Решение:

1. Количество автомобилей будет увеличиваться до тех пор, пока время поездки на автомобиле для их владельцев не сравняется с временем движения электрички, т.е. с 80 минутами. Решим уравнение: $40 + x/200 = 80$, $x/200 = 40$, $x = 8000$ **автомобилистов**.
2. С точки зрения общественного благосостояния необходимо минимизировать суммарное время дороги. Пусть x жителей поедут на автомобиле, тогда оставшимся $(10000-x)$ жителям потребуется пользоваться электричкой. Суммарное время дороги составит $T = (40 + x/200)x + 80(10000 - x) = 40x + x^2/200 + 800000 - 80x = x^2/200 - 40x + 800000$. Данная функция является квадратичной, ветви параболы направлены вверх. Вершина параболы имеет координату $x = 40/(2 \cdot 1/200) = 4000$ **автомобилистов**.
Заметим, что число автомобилистов должно быть сокращено вдвое относительно равновесного значения.
3. Суммарное время в пути в равновесии составляет $10 \text{ тыс.} \cdot 80 = 800$ тыс. минут (все добираются за 80 минут). В общественном оптимуме 4 тыс. автомобилистов добирались бы за $40 + 4000/200 = 60$ минут, т.е. сэкономили бы по 20 минут каждый. Суммарные потери составляют $4 \text{ тыс.} \cdot 20 = 80$ **тыс. минут**.

Школьная олимпиада по экономике-2012

Решения заданий для 10 классов

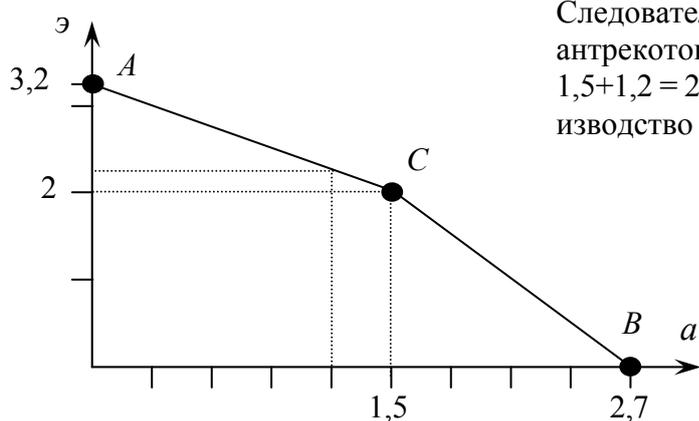
Задача 7 (8+4+8 = 20 баллов)

Мясокомбинаты «Коровай» и «Свинский» производят антрекоты и эскалопы. «Коровай» может произвести 1,5 тыс. упаковок антрекотов в день, а альтернативные издержки производства антрекота постоянны и равны 0,8 эскалопа. Мясокомбинат «Свинский» может произвести 2 тыс. упаковок эскалопов в день, а альтернативные издержки производства эскалопа постоянны и равны 0,6 антрекота.

1. Построить объединенное множество производственных возможностей.
2. Если имеется спрос на 1,2 тыс. антрекотов, то какое количество эскалопов можно произвести совместно на объединенных производственных мощностях.
3. Если цена эскалопа составляет 270 руб./кг., то при каких ценах на антрекоты мясокомбинатам будет выгодна специализация?

Решение:

1. Поскольку альтернативные издержки производства антрекота равны 0,8 эскалопа, максимальное производство эскалопов в «Коровае» составляет $1,5 \cdot 0,8 = 1,2$ тыс. шт. Аналогично, мясокомбинат «Свинский» может произвести $2 \cdot 0,6 = 1,2$ тыс. антрекотов.



Следовательно, максимальное производство антрекотов на двух мясокомбинатах составляет $1,5 + 1,2 = 2,7$ тыс. упаковок, а максимальное производство эскалопов $1,2 + 2 = 3,2$ тыс. упаковок.

При этом «Короваю» выгоднее производить антрекоты, а «Свинскому» эскалопы. И в случае такой специализации ими совместно будет произведено 1,5 тыс. антрекотов и 2 тыс. эскалопов. Изобразим графически множество производственных возможностей.

2. Если имеется заказ на 1,2 тыс. антрекотов, то их всех может произвести «Коровай». Более того, $1,5 - 1,2 = 0,3$ тыс. антрекотов будет недовыпущено. Вместо них можно произвести $0,3 \cdot 0,8 = 0,24$ тыс. эскалопов. Мясокомбинат «Свинский» будет полностью специализироваться на производстве эскалопов в количестве 2 тыс. упаковок. Таким образом, суммарно будет произведено **2,24 тыс. эскалопов**.
3. «Коровай» вместо 1 антрекота может производить 0,8 эскалопа, т.е. вместо 1 эскалопа $1/0,8 = 1,25$ антрекота. Однако если антрекоты будут очень дешевыми (а именно, дешевле $270/1,25 = 216$ руб./кг), то их производство и специализация станут невыгодными для «Коровае». «Свинский» вместо 1 эскалопа в состоянии произвести всего 0,6 антрекота. Однако если антрекоты будут очень дорогими (а именно, дороже $270/0,6 = 450$ руб./кг), то «Свинскому» станет выгоден переход на их производство. Таким образом, специализация будет выгодна в диапазоне цены антрекота **от 216 до 450 руб./кг.**

Школьная олимпиада по экономике-2012

Решения заданий для 10 классов

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		+			+	+				