

Школьная олимпиада по экономике-2014

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 А,В,С, то при выборе А,В – 2 балла (не выбран верный ответ С);
А,В,С,Д – 2 балла (выбран неверный ответ Д);
А,В,Д – 1 балл (не выбран С и выбран Д).
4. Задачи (максимально количество баллов – 100)

Суммарное время выполнения задания: 3 часа.

Рекомендации по оформлению работы:

Ответы на тесты вносятся в приложенную таблицу (с.7). 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. +Макроэкономика изучает, как функционирует экономическая система в целом.
2. Прибыль фирмы может превышать ее выручку.
3. +В точке равновесия достигается максимально возможный на рынке объем продаж.
4. +Кривая спроса является убывающей.
5. Эластичность спроса по доходу на все товары положительна.
6. Совершенная конкуренция – это рынок, на котором присутствует несколько фирм.
7. Предельные издержки – это издержки при оптимальном объеме производства.
8. +Альтернативные издержки – это объем продукции другого вида, которым нужно пожертвовать, чтобы увеличить производство данной продукции на единицу.
9. Импорт услуг в большинстве стран превышает импорт товаров.
10. Деноминация – это падение курса национальной валюты.

Школьная олимпиада по экономике-2014

Решения заданий для 11 классов

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

- 1. Спрос задан функцией $q = 200 - 5p$. Если он стал равен $q = 100 - 10p$, то он**
 - Упал вдвое.
 - Упал на 100 единиц продукции.
 - В среднем не изменился.
 - Вырос вдвое.
 - +Изменился иным образом.
- 2. Изменение величины спроса происходит в результате**
 - Сезонных колебаний.
 - Изменения налогов.
 - Роста цен на товары-заменители.
 - +Проведения распродажи.
 - Проведения массированной рекламы.
- 3. За счет роста цены спрос упал на 20%, а за счет появления хорошего заменителя – еще на 30%. На сколько процентов за счет двух факторов упал спрос?**
 - На 10%.
 - На 25%.
 - +На 44%.
 - На 50%.
 - На 56%.
- 4. Равновесный объем продаж растет при сокращении цены в ситуации**
 - Роста спроса.
 - Падения спроса.
 - +Роста предложения.
 - Падения предложения.
 - Государственного регулирования цен.
- 5. Цена равна 200 руб., продажи 70 штук, издержки 9 тыс.руб. Прибыль составит**
 - +5 тыс. руб.
 - 9 тыс. руб.
 - 14 тыс. руб.
 - 19 тыс. руб.
 - Другое значение.
- 6. Для функции издержек $TC = 50 + 5q$ постоянные издержки равны**
 - 5.
 - +50.
 - 55.
 - 250.
 - Различны в разных точках.
- 7. При росте цены с 5 до 6 тыс. руб. продажи упали на 10%. Эластичность спроса по цене равна**
 - + -0,5.
 - 0,5.
 - 1.
 - 2.
 - 5.
- 8. При покупке совершенных заменителей деньги тратятся следующим образом:**
 - Поровну на оба блага.
 - 100% на более дешевое благо.
 - 100% на благо, приносящее большую полезность.
 - +100% на благо, полезность которого в расчете на 1 руб. наивысшая.
 - В некотором соотношении, зависящем от предпочтений потребителя.
- 9. Снижение курса рубля с 35 до 40 руб./\$ благоприятно для**
 - Населения.
 - Банков.
 - Импортёров.
 - +Экспортёров.
 - Неблагоприятно для всех.
- 10. Если банк выплачивает 10% годовых, то за 2 года вкладчик получит прибыль**
 - 5%.
 - 10%.
 - 19%.
 - 20%.
 - +21%.

Школьная олимпиада по экономике-2014

Решения заданий для 11 классов

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

1. В число Нобелевских лауреатов по экономике 2014 года входят

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| A. Альберто Алесина. | D. Элнахан Хелпман. |
| B. Роберт Барро. | E. +Никто из перечисленных. |
| C. Пол Ромер. | |

2. Предложение может увеличиться за счет следующих факторов:

- | | |
|--|--|
| A. Рост спроса. | D. Появление новых потребителей продукции. |
| B. +Снижение цены сырья. | E. +Увеличение государственных субсидий. |
| C. +Появление на рынке дешевой рабочей силы. | |

3. Эластичность прямо пропорциональной функции предложения

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| A. +Одинакова во всех точках. | D. Падает с увеличением цены. |
| B. Растет с увеличением цены. | E. +Равна единице. |
| C. Растет с увеличением продаж. | |

4. К совершенно конкурентным рынкам относятся

- | | |
|--|---------------------|
| A. Автомобильный рынок. | D. +Фондовый рынок. |
| B. Рынок сотовой связи. | E. +Валютный рынок. |
| C. Рынок пассажирских железнодорожных перевозок. | |

5. Цена превышает предельные издержки для следующих типов рынков:

- | | |
|------------------------------------|--|
| A. Совершенная конкуренция. | D. +Монополия. |
| B. +Монополистическая конкуренция. | E. +Все рынки несовершенной конкуренции. |
| C. +Олигополия. | |

6. Экономический бум в стране, как правило, увеличивает

- | | | | | |
|------------|-------------|----------|--------------|-----------------|
| A. +Спрос. | B. +Продажи | C. +Цены | D. +Прибыли. | E. Безработицу. |
|------------|-------------|----------|--------------|-----------------|

7. В состав ВВП включаются

- | | |
|------------------|------------------------------|
| A. +Потребление. | D. +Государственные расходы. |
| B. Сбережения. | E. +Чистый экспорт. |
| C. +Инвестиции. | |

8. Чистые инвестиции

- | | |
|--|--|
| A. Растут в фазе спада. | D. Равны сумме инвестиций и амортизации. |
| B. +Растут в фазе подъема. | E. +Равны разности инвестиций и амортизации. |
| C. +Могут быть как положительными, так и отрицательными. | |

9. Российский рубль в качестве основной валюты используется в странах:

- | | |
|---------------|------------------|
| A. +Абхазия. | D. Монголия |
| B. Беларусь. | E. +Южная Осетия |
| C. Казахстан. | |

10. В число стран с положительным чистым экспортом входят

- | | |
|--------------------|-------------|
| A. Великобритания. | D. +Россия. |
| B. +Германия. | E. США. |
| C. +Китай. | |

Школьная олимпиада по экономике-2014

Решения заданий для 11 классов

Задача 1 (10 баллов)

По статистике в первый год разоряется 50% вновь создаваемых фирм, 30% уцелевших разоряются во второй год, на третий год разорятся еще 20%. Какая доля фирм разорится за 3 года?

Решение:

Каждый год на рынке остается соответственно 50%, 70% и 80% от показателей предыдущего года. Следовательно, доля оставшихся фирм по истечении 3 лет окажется равна $0,5 \cdot 0,7 \cdot 0,8 = 0,28 = 28\%$, а разорится $100\% - 28\% = 72\%$.

Задача 2 (10 баллов)

После замены желтых ценников, дающих скидку 10%, на красные ценники, дающие скидку 25%, цена товара снизилась на 90 руб. Сколько стоит товар сейчас?

Решение:

Пусть начальная цена товара составляла x . С желтыми ценниками она равна $0,9x$, а с красными – $0,75x$. Снижение цены имеет вид $0,9x - 0,75x = 0,15x = 90$ руб. Следовательно, $x = 90/0,15 = 600$ руб., а сейчас товар стоит $0,75 \cdot 600 = 450$ руб.

Задача 3 (12 баллов)

Обороты фирмы «Газель» в 2012 году выросли на 700%. В 2013 году они выросли еще на 100%. Оценить, на сколько процентов обороты росли в среднем за 2 года.

Решение:

Рост на 700% в год означает увеличение в 8 раз, а рост на 100% – еще в 2 раза. Таким образом, обороты фирмы «Газель» в целом выросли в $8 \cdot 2 = 16$ раз, что означает рост в $\sqrt{16} = 4$ раза или на 300% в годовом исчислении (именно при таком ежегодном росте итоговое увеличение составит 16 раз)

Задача 4 (14 баллов)

Обменные курсы покупки и продажи на 14 октября 2014 г. составляют

по паре рубль-доллар: 39,75 и 40,00 руб./доллар;

по паре рубль-евро: 49,00 и 49,25 руб./евро;

по паре доллар-евро: 1,24 и 1,25 доллара/евро.

Имеется ли возможность для арбитража (получения денег из ничего) на этом рынке. Ответ пояснить.

Решение:

Возможность для арбитража имеется. Пусть у инвестора имеется x евро. Тогда их по курсу 1,24 можно обменять на $1,24x$ долларов. Доллары по курсу 39,75 можно обменять на $39,75 \cdot 1,24x = 49,29x$ руб. Заметим, что x евро можно приобрести за $49,25x < 49,29x$ руб. Таким образом, чистый выигрыш от данной последовательности действий составляет $0,04x$ руб. Далее можно продолжать до бесконечности.

Школьная олимпиада по экономике-2014

Решения заданий для 11 классов

Задача 5 (14 баллов)

Нормативный срок службы пепелаца составляет 15 лет. Какова его начальная и ликвидационная стоимость, если спустя 6 лет остаточная стоимость равна 16 КЦ, а спустя 10 лет уменьшится до 10 КЦ?

Решение:

За $10 - 6 = 4$ года остаточная стоимость пепелаца уменьшилась на $16 - 10 = 6$ КЦ, что означает снижение на $1,5$ КЦ/год. Следовательно, начальная стоимость составляет $16 + 1,5 \cdot 6 = 25$ КЦ. Ликвидационная стоимость пепелаца окажется равной $10 - 1,5 \cdot 5 = 2,5$ КЦ.

Задача 6 (12+6 = 18 баллов)

Фирма-монополист, организующая туры на внутренний Байкал с издержками $c=2$ тыс.руб. за тур, работает на рынке с постоянной эластичностью спроса, равной -3 . Известно, что оптимальный объем продаж составляет 10 тыс. туров в год.

1. Оценить функцию спроса на рынке.
2. Какую цену необходимо установить, если портал до внутреннего Байкала в состоянии пропустить в год не более 2160 туристов?

Решение:

1. Функция спроса с постоянной эластичностью имеет вид $q = ap^{\epsilon}$, т.е. в нашем случае $q = a/p^3$. Выпишем функцию прибыли фирмы и максимизируем ее:

$$\pi = pq - cq = pa/p^3 - 2a/p^3 \rightarrow \max, \quad -2a/p^3 + 6a/p^4 = 0, \quad p^* = 3 \text{ тыс.руб.}$$

Поскольку оптимальный объем продаж составляет 10 тыс. туров в год,

$$10 = a/3^3 = a/27, \quad a = 270, \quad q = 270/p^3.$$

2. Необходимо установить цену, при которой спрос будет равен в точности 2,16.
 $270/p^3 = 2,16, \quad p^{**} = 5 \text{ тыс.руб.}$

Задача 7 (4+8+10 = 22 балла)

Спрос на вселенское счастье составляет $q_D = (100 - 100p)a$, млн долек, где p – цена за дольку, тыс. руб., a – рекламные вложения, млрд руб. Издержки его производства (не считая рекламы) равны $0,005q^2 + 0,5q$ (млрд руб.).

1. Каков будет итог деятельности предприятия при отсутствии рекламы?
2. Какой уровень рекламных вложений лучше – 2 или 8 млрд руб.?
3. Каков оптимальный уровень рекламных вложений? Каковы будут при этом цена и объем производства?

Решение:

1. При отсутствии рекламы ($a=0$) спрос на вселенское счастье окажется равен нулю ($q=0$), также нулю будут равны выручка, издержки и прибыль.
2. При рекламных вложениях в размере 2 млрд руб. функция спроса примет вид $q_D = 200 - 200p$, откуда можно выразить цену $p = 1 - 0,005q$. Выпишем функцию прибыли и максимизируем ее:

Школьная олимпиада по экономике-2014

Решения заданий для 11 классов

$$\pi = pq - TC = (1 - 0,005q)q - (0,005q^2 + 0,5q + 2) = 0,5q - 0,01q^2 - 2 \rightarrow \max,$$

$$\pi' = 0,5 - 0,02q = 0, \quad q^* = 25, \quad p^* = 1 - 0,005 \cdot 25 = 0,875,$$

$$\pi^* = 0,875 \cdot 25 - 0,005 \cdot 25^2 - 0,5 \cdot 25 - 2 = 4,25 \text{ млрд руб.}$$

При рекламных вложениях в размере 8 млрд руб. спрос увеличится до уровня $q_D = 800 - 800p$ или $p = 1 - 0,005q$. Максимизируем функцию прибыли:

$$\pi = (1 - 0,00125q)q - (0,005q^2 + 0,5q + 8) = 0,5q - 0,00625q^2 - 8 \rightarrow \max,$$

$$\pi' = 0,5 - 0,0125q = 0, \quad q^* = 40, \quad p^* = 1 - 0,00125 \cdot 40 = 0,95,$$

$$\pi^* = 0,95 \cdot 40 - 0,005 \cdot 40^2 - 0,5 \cdot 40 - 8 = 2 \text{ млрд руб.} < 4,25 \text{ млрд руб.}$$

Таким образом, при рекламных вложениях в размере 2 млрд руб. прибыль оказывается выше.

3. Найдем, каков будет оптимальный рекламный бюджет. Выпишем функцию прибыли и максимизируем ее при фиксированном объеме рекламы a , учитывая, что $p = 1 - 0,01q/a$:

$$\pi = (1 - 0,01q/a)q - (0,005q^2 + 0,5q + a) = 0,5q - 0,005q^2 - 0,01q^2/a - a \rightarrow \max,$$

$$\pi' = 0,5 - 0,01q \left(1 + \frac{2}{a}\right) = 0, \quad q^* = \frac{50a}{2+a}, \quad p^* = 1 - 0,01 \cdot \frac{50}{2+a} = \frac{1,5+a}{2+a},$$

Теперь можно, подставить оптимальные цены и объемы, выписать прибыль уже как функцию от рекламного бюджета a :

$$\begin{aligned} \pi(a) &= p^* q^* - 0,005(q^*)^2 - 0,5q^* - a = \frac{1,5+a}{2+a} \cdot \frac{50a}{2+a} - 0,005 \frac{(50a)^2}{(2+a)^2} - 0,5 \frac{50a}{2+a} - a = \\ &= \frac{75a + 50a^2 - 12,5a^2 - 50a - 25a^2}{(2+a)^2} - a = \frac{25a + 12,5a^2}{(2+a)^2} - a \rightarrow \max_a. \end{aligned}$$

Приравняем производную функции прибыли к нулю:

$$\pi'(a) = \frac{12,5(2+a) - 12,5a}{(2+a)^2} - 1 = \frac{25}{(2+a)^2} - 1 = 0, \quad 2+a = 5, \quad a^* = 3.$$

Найдем значение остальных показателей:

$$p^* = 0,9, \quad q^* = 30, \quad TR^* = 27, \quad TC^* = 4,5 + 15 = 19,5, \quad \pi^* = 27 - 19,5 - 3 = 4,5.$$

Таким образом, фирма, затратив на рекламу 3 млрд руб., сможет продать по 900 руб. 30 млн долек счастья, получив прибыль размером в 4,5 млрд руб.

Школьная олимпиада по экономике-2014

Решения заданий для 11 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	+	+	+	+	+		+	+	+	