

Школьная олимпиада по экономике-2014

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 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.6). 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 10 классов

Задача 1 (12 баллов)

По статистике в первый год разоряется 50% вновь создаваемых фирм, 30% уцелевших разоряются во второй год, на третий год разоряются 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 (12 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 (14 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 (15 баллов)

Апрельский спрос на мороженое составлял $q_D = 540 - 2p$. На сколько процентов вырос спрос в мае, если равновесная цена увеличилась на 5%, а объемы продаж со 140 до 150 т.?

Решение:

В апреле спрос на мороженое составлял 140 т. Следовательно, цена была равна $p = (540 - 140) / 2 = 200$ руб. В мае цена увеличилась на 5% до $200 \cdot 1,05 = 210$ руб. В апреле по этой цене было бы куплено $q = 540 - 2 \cdot 210 = 120$ т. В мае же спрос оказался в $150/120 = 1,25$ раза, то есть на 25% выше.

Задача 5 (15 баллов)

Суммарная полезность от съедания голодным старшеклассником n тарелок пельменей, выраженная в денежном эквиваленте, представлена в таблице:

Число тарелок	1	2	3	4	5	6
Суммарная полезность	100	160	210	240	200	-300

Сколько тарелок пельменей съест рационально действующий голодный старшеклассник при цене тарелки 70 руб.? Считать бюджетное ограничение несущественным. Сколько бы тарелок он съел на бесплатном банкете?

Школьная олимпиада по экономике-2014

Решения заданий для 10 классов

Решение:

Дополнительная единица блага приобретается, пока ее предельная полезность превышает цену. Так что первым делом добавим в таблицу строку предельной полезности (полезности от приобретения дополнительной единицы блага):

Число тарелок	1	2	3	4	5	6
Суммарная полезность	100	160	210	240	200	-300
Предельная полезность	100	60	50	30	-40	-500

Таким образом, в первой ситуации старшеклассник съест всего **одну тарелку пельменей**, поскольку уже $60 < 70$. В случае бесплатного банкета старшеклассник съест **четыре тарелки**, после чего дополнительное потребление приносит отрицательную предельную полезность.

Задача 6 (16 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.

Задача 7 (16 баллов)

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.?

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:

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

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

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

Школьная олимпиада по экономике-2014

Решения заданий для 10 классов

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.

Решения тестов 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	+	+	+	+	+		+	+	+	