

Школьная олимпиада по экономике-2010

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.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. +Чистый экспорт может быть отрицательным.
2. Предельная полезность при росте потребления блага увеличивается.
3. +Эластичность предложения по цене всегда положительна.
4. Если чистый доход от собственности за рубежом положителен, ВВП>ВНП.
5. Циклическая безработица увеличивается зимой и сокращается летом.
6. +Дисконт связывает будущие и текущие денежные потоки.
7. +Деривативы – это производные ценные бумаги.
8. +Доходность M2 выше доходности M1.
9. +Кривая Филипса связывает безработицу и инфляцию.
10. Эластичность спроса по цене в долгосрочном периоде ниже, чем в краткосрочном.

Школьная олимпиада по экономике-2010

Решения заданий для 11 классов

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

- 1. Тикер для американского доллара на валютном рынке обозначается**
A. SSA
B. USA
C. DOL
D. +USD
E. AmD
- 2. Обратная функция предложения для $q = 0,25p - 100$ имеет вид**
A. $q = 1 / (0,25p - 100)$
B. $q = 100 - 0,25p$
C. $+p = 4q + 400$
D. $p = 0,25q - 100$
E. $p = 4q + 25$
- 3. Падение курса национальной валюты называется**
A. Деноминация
B. +Девальвация
C. Деградация
D. Кризис
E. Дефолт
- 4. Если инвестору необходима ликвидность, ему лучше перевести свои активы в**
A. +Наличные деньги
B. Золото
C. Банковский депозит
D. Акции быстрорастущих компаний
E. Государственные ценные бумаги
- 5. Функция полезности Леонтьева описывает потребление**
A. Нормальных товаров
B. Товаров-заменителей
C. Совершенных товаров-заменителей
D. +Совершенных дополняющих товаров
E. Товаров низшей категории
- 6. Рынок, на котором присутствует единственный покупатель, называется**
A. Монополия
B. +Монопсония
C. Олигополия
D. Конкурентным
E. Таких рынков не существует
- 7. Картель – это**
A. Производитель картона
B. Акционерное общество
C. +Объединение фирм, совместно сокращающих поставки с целью роста прибыли
D. Фирма, возникшая в результате слияния
E. Фирма, принимающая кредитные карты
- 8. Разница между курсами покупки и продажи называется**
A. Прибыль
B. Лаг
C. Дифференциал
D. Квота
E. +Маржа
- 9. Выручка пропорциональна объему продаж на следующих рынках:**
A. Монополия
B. Олигополия
C. Такое типично для всех перечисленных рынков
D. Монополистическая конкуренция
E. +Совершенная конкуренция
- 10. Эластичность спроса по доходу для товаров первой необходимости**
A. Отрицательна
B. +Близка к нулю
C. Меньше единицы
D. Больше единицы
E. Стремится к бесконечности

Школьная олимпиада по экономике-2010

Решения заданий для 11 классов

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

1. Какие события на рынке в состоянии вызвать снижение цен?

- A. Рост спроса
- B. +Падение спроса
- C. +Одновременное падение спроса и рост предложения
- D. +Рост предложения
- E. Падение предложения

2. В число стран БРИК входят

- A. Боливия
- B. +Бразилия
- C. Испания
- D. Италия
- E. Канада

3. Бюджет потребителя в точке оптимум делится пополам для функций полезности

- A. $+u = xy$
- B. $u = x+y$
- C. $u = (x+y)/2$
- D. $+u = x^2y^2$
- E. $u = 0,5x+0,5y$

4. Аукцион в «Двенадцати стульях» относится к следующему виду:

- A. +Английский аукцион
- B. Голландский аукцион
- C. +Открытый аукцион
- D. +Аукцион первой цены
- E. Аукцион второй цены

5. Ценовая дискриминация

- A. +Бывает второй и третьей степени
- B. +Увеличивает прибыли фирм
- C. +Означает продажу продукции разным потребителям по разным ценам
- D. +Увеличивает общественное благосостояние
- E. Особенно распространена в Африке

6. К косвенным налогам относятся

- A. Налог на прибыль
- B. +Налог на добавленную стоимость
- C. Налог на добычу полезных ископаемых
- D. +Акцизы
- E. Таможенные пошлины

7. Фирма, производящая продукт без переменных издержек

- A. +Максимизирует прибыль
- B. +Максимизирует выручку
- C. Максимизирует объемы продаж
- D. Минимизирует постоянные издержки
- E. Закрывается

8. Инструментами фискальной политики являются

- A. +Изменение налоговых ставок
- B. +Рост госзакупок товаров и услуг
- C. Уменьшение ставки обязательного резервирования
- D. Внешние займы
- E. Внутренние займы

9. Постоянные издержки – это издержки

- A. Которые фирма несет постоянно
- B. Нулевые при отсутствии производства
- C. +Не влияющие на оптимальный объем производства
- D. Зависящие от объема производства
- E. +Не зависящие от объема производства

10. Измерителями дифференциации доходов являются

- A. +Коэффициент Джини
- B. Коэффициент Оукена
- C. Индекс Ласпейреса
- D. +Коэффициент фондов
- E. +Децильный коэффициент

Школьная олимпиада по экономике-2010

Решения заданий для 11 классов

Задача 1 (10 баллов)

Акции ОАО «БобруйскПромСтройЛомай» в 2007 году выросли в цене на 60%, в 2008 году упали на 60%, а в 2009 году снова выросли на 50%. Приумножил ли за 3 года свои капиталы инвестор, вложившийся в эти акции. Ответ обосновать.

Решение:

Пусть инвестор вложил в акции сумму x . По итогам 2007 года эта сумма увеличилась в 1,6 раза, в 2008 году от нее осталось $x \cdot 1,6 \cdot 0,4 = 0,64x$, а к концу 2009 года капитал инвестора составил $x \cdot 1,6 \cdot 0,4 \cdot 1,5 = 0,96x$, что **на 4% меньше вложенной суммы**. Инвестору приумножить свои капиталы **не удалось**.

Задача 2 (12 баллов)

Спрос и предложение на российском рынке гречки в августе 2010 года имели вид $q_D = 120 - p$ и $q_S = 4p - 30$ (тыс.т.) соответственно. В сентябре из-за засухи предложение сократилось на 40%. При этом равновесная цена увеличилась на 75%. Как изменился спрос на гречку? Как изменились объемы продаж?

Решение:

Найдем равновесную цену гречки в августе путем приравнивания спроса и предложения: $120 - p = 4p - 30$, $5p = 150$, $p^* = 30$ руб., $q^* = 120 - 30 = 90$ тыс.т.

В сентябре равновесная цена выросла на 75%, составив $p^{**} = 30 \cdot 1,75 = 52,5$ руб., при этом функция предложения приняла вид $q_S = 0,6 \cdot (4p - 30) = 2,4p - 18$, а равновесный объем оказался равным $q^{**} = 2,4 \cdot 52,5 - 18 = 108$ тыс.т. Найдем, во сколько раз для этого должен был увеличиться спрос:

$$q^{**} = 108 = \alpha(120 - p^{**}) = \alpha(120 - 52,5) = 67,5\alpha, \quad \alpha = 108/67,5 = 1,6 \text{ раза.}$$

Ответ. Спрос на гречку вырос **на 60%**, продажи увеличились **с 90 до 108 тыс.т.**

Задача 3 (12 баллов)

Лиса Алиса и Кот Базилио принимали вклады от богатеньких Буратино для последующего инвестирования их на Поле Чудес. При этом их прибыль составляла 99% от выручки. После постановления правительства о борьбе со злоупотреблениями в финансовой сфере при неизменных затратах прибыль аферистов сократилась до 90% от выручки. Насколько уменьшился объем злоупотреблений? Можно ли считать проведенную борьбу эффективной?

Решение:

Известно, что изначально прибыль аферистов составляла 99% от выручки. Следовательно, издержки были равны всего одному проценту: $TC = 0,01 TR_1$. В новой ситуации прибыль составляет уже только 90% от выручки, а издержки (прежние!) равны 10%: $TC = 0,01 TR_1 = 0,1 TR_2$. Из данного соотношения видим, что $TR_2 = 0,1 TR_1$. То есть злоупотребления **сократились в 10 раз**. Борьба **оказалась эффективной**.

Задача 4 (15 = 10+5 баллов)

Эластичность спроса на авиабилеты по цене равняется $-2,5$. В связи с полупустыми (заполненными на 50%) самолетами, авиакомпания снизила цены на перелет с 7500 до 6000 руб. Как изменились продажи билетов? Выросла или упала выручка авиакомпании? Эксперт посоветовал для максимизации прибыли снизить цены еще сильнее с целью полного заполнения самолетов. Прав ли он? Предположить, что спрос на авиабилеты имеет линейный вид.

Школьная олимпиада по экономике-2010

Решения заданий для 11 классов

Решение:

Новая цена авиабилета составила $6000/7500 = 0,8 = 80\%$ от первоначальной, снизившись на 20%. Выписав формулу эластичности, найдем **рост продаж на 50%**:

$$\varepsilon = \frac{\%q}{\%p}, \quad -2,5 = \frac{\%q}{-20\%}, \quad \%q = 50\%.$$

Выручка, равная произведению цены и объема продаж, **выросла при этом на 20%**:
 $TR_1 = 0,8p * 1,5q = 1,2pq = 1,2TR_0$.

Чтобы полностью заполнить самолеты, потребуется удвоить (увеличить на 100%) продажу билетов, что произойдет при **падении цены на 40% (до 4500 руб.)**:

$$\varepsilon = \frac{\%q}{\%p}, \quad -2,5 = \frac{100\%}{\%p}, \quad \%p = -40\%.$$

Выручка при этом так же, как и в первом случае, **вырастет на 20%**:

$$TR_2 = 0,6p * 2q = 1,2pq = 1,2TR_0.$$

Однако во второй ситуации при большем количестве пассажиров увеличатся издержки, а, следовательно, **уменьшится прибыль** авиакомпании. **Эксперт не прав.**

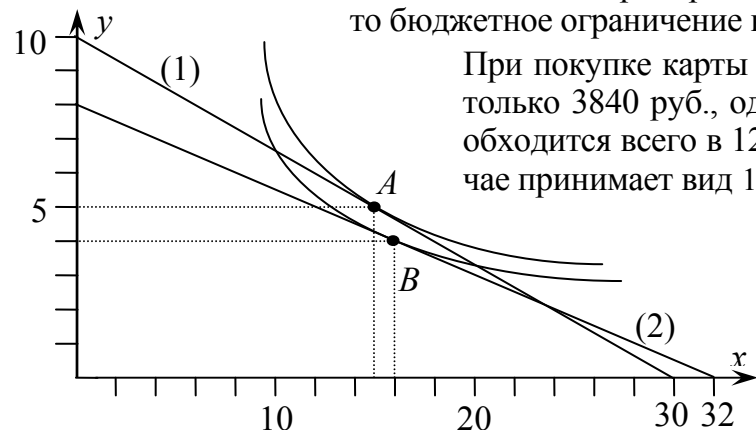
Задача 5 (15 баллов)

Студент Михаил тратит в год 4800 руб. на походы в пиццерию, где оставляет по 160 руб., и в шашлычку, где оставляет по 480 руб. за один раз. Выгодно ли ему приобрести за 960 руб. дисконтную карту, дающую 25%-скидку в пиццерии, если функция полезности имеет вид $u=xy$?

Решение:

Если Михаил не приобретает дисконтную карту пиццерии, то бюджетное ограничение выглядит $160x + 480y \leq 4800$ (1).

При покупке карты за 960 руб. у Михаила остается только 3840 руб., однако поход в пиццерию теперь обходится всего в 120 руб. Ограничение в этом случае принимает вид $120x + 480y \leq 3840$ (2).



Итоговым множеством потребительских возможностей будет объединение двух множеств, заданных указанными ограничениями и ограничениями $x \geq 0, y \geq 0$.

Воспользуемся свойством функции полезности Кобба-Дугласа $u=xy$ о том, что оптимальным выбором потребителя является деление имеющейся суммы пополам. Если Михаил не покупает дисконтную карту, то он тратит по $4800/2=2400$ руб. на каждое из благ, посещая пиццерию $2400/160=15$, а шашлычку $2400/480=5$ раз в год и получая полезность $u(A) = 15 * 5 = 75$. При покупке дисконтной карты на каждое из благ остается теперь по $3840/2=1920$ руб. Этих сумм хватает на $1920/120=16$ выходов в пиццерию и $1920/480=4$ выхода в шашлычку. Полезность данного выбора равна $u(B) = 16 * 4 = 64$, что меньше, чем у первого варианта, который и будет реализован. **Приобретать дисконтную карту невыгодно.**

Задача 6 (18 = 6+6+6 баллов)

Участок типографии осуществляет выбор между тиражированием 40-страничной брошюры и 320-страничной книги. Месячный запас бумаги составляет 384 тыс. страниц. Каждый из двух операторов, работающих в месяц 20 дней по 8 часов, мо-

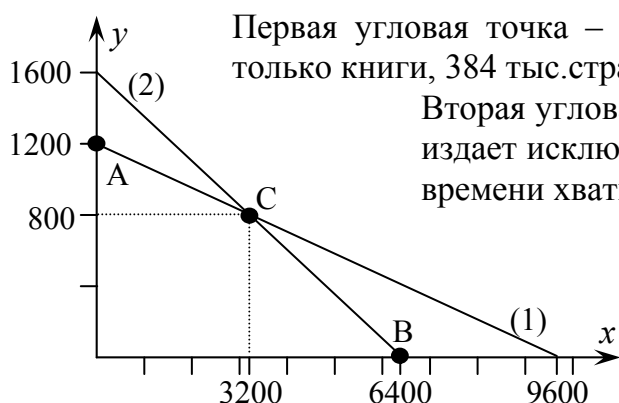
Школьная олимпиада по экономике-2010

Решения заданий для 11 классов

жет подготавливать по 20 брошюр или по 5 книг в час. Построить множество производственных возможностей. Указать оптимальный выбор, если заказчик платит за каждую брошюру по 20 руб., а за каждую книгу по 100 руб. При какой отпускной цене книг типографии будет выгодно тиражировать исключительно их?

Решение:

Пусть типографский участок издает $x \geq 0$ брошюр и $y \geq 0$ книг. Тогда в них содержится $(40x + 320y)$ страниц, а на их подготовку уходит $(1/20x + 1/5y)$ часов рабочего времени. По условию месячный запас бумаги составляет 384 тыс. страниц, а месячный ресурс рабочего времени – $2 \cdot 20 \cdot 8 = 320$ человеко-часов. Поэтому в задаче будет два ограничения: $40x + 320y \leq 384\,000$ (1) и $1/20x + 1/5y \leq 320$ (2)



Первая угловая точка – точка $A(0; 1200)$ – типография издает только книги, 384 тыс. страниц хватит на $384000/320 = 1200$ книг.

Вторая угловая точка – точка $B(6400; 0)$. Типография издает исключительно брошюры, 320 часов рабочего времени хватит на $320 / 1/20 = 6400$ брошюр.

И третья угловая точка – точка C . Для ее нахождения нужно решить систему:

$$\begin{cases} 40x + 320y = 384000, \\ 1/20x + 1/5y = 320. \end{cases}$$

Координаты точки $C(3200; 800)$.

Известно, что оптимальный выбор достигается в угловой точке. Найдем прибыли в каждой из них: $\pi(A) = 1200 \cdot 100 = 120$ тыс. руб., $\pi(B) = 6400 \cdot 20 = 128$ тыс. руб., $\pi(C) = 3200 \cdot 20 + 800 \cdot 100 = 144$ тыс. руб. Таким образом, типографский участок издает и брошюры, и книги в количестве соответственно **3200 и 800 экземпляров**.

Типографии станет выгодно перейти исключительно на издание книг при такой отпускной цене p , при которой прибыль в точке A окажется выше, чем в точке C :

$$\pi(A) = 1200 \cdot p > 3200 \cdot 20 + 800p = \pi(C), \quad 400 \cdot p > 64000, \quad p > 160 \text{ руб.}$$

Задача 7 (18 баллов)

Доступна часть данных об издержках кафе быстрого питания в зависимости от среднемесячного числа клиентов. Восстановить остальные данные. При каком среднем чеке клиента деятельность кафе может быть прибыльной?

Число клиентов, q, тыс.чел.	0		10	15	20	25	
Постоянные издержки, FC, тыс.руб.							
Переменные издержки, VC, тыс.руб.				600			
Суммарные издержки, TC, руб.							4200
Средние пост.издержки, AFC, руб.		75	60				
Средние перем.издержки, AVC, руб.							72
Средние сумм.издержки, ATC, руб.						76	
Предельные издержки, MC, руб.			30	44		84	

Решение:

В процессе решения будем использовать формулы: $TC = FC + VC$, $AFC = FC/q$, $AVC = VC/q$, $ATC = TC/q$, $MC = \Delta TC / \Delta q = \Delta VC / \Delta q$, а также то, что постоянные издержки не зависят от объема производства и одинаковы во всей строке.

Школьная олимпиада по экономике-2010

Решения заданий для 11 классов

Из третьего столбца найдем $FC = 60 \cdot 10 = 600$. Во втором столбце $q_2 = 600/75 = 8$. По формуле предельных издержек для четвертого столбца $44 = (600 - VC_3)/(15 - 10)$, $VC_3 = 380$. Аналогично, $30 = (380 - VC_2)/(10 - 8)$, $VC_2 = 320$. Переменные издержки при отсутствии клиентов равны нулю. В шестом столбце суммарные издержки равны $TC_6 = 76 \cdot 25 = 1900$, а переменные $VC_6 = 1900 - 600 = 1300$. Предельные издержки выражаются как $84 = (1300 - VC_5)/(25 - 20)$, $VC_5 = 880$. В последнем столбце $VC_7 = 4200 - 600 = 3600$, $q_7 = 3600/72 = 50$. Далее заполним оставшиеся ячейки строки TC : $TC_1 = 600 + 0 = 600$, $TC_2 = 600 + 320 = 920$, $TC_3 = 600 + 380 = 980$, $TC_4 = 600 + 600 = 1200$, $TC_5 = 600 + 880 = 1480$. Средние издержки найдем делением постоянных, переменных и суммарных на число клиентов. При отсутствии клиентов они не определены. $AVC_2 = 320/8 = 40$, $ATC_2 = 920/8 = 115$ и т.д. И наконец, найдем предельные издержки: $MC_2 = (320 - 0)/(8 - 0) = 40$, $MC_5 = (880 - 600)/(20 - 15) = 56$, $MC_7 = (3600 - 1300)/(50 - 25) = 92$.

Число клиентов, q , тыс.чел.	0	8	10	15	20	25	50
Постоянные издержки, FC , тыс.руб.	600	600	600	600	600	600	600
Переменные издержки, VC , тыс.руб.	0	320	380	600	880	1300	3600
Суммарные издержки, TC , руб.	600	920	980	1200	1480	1900	4200
Средние пост.издержки, AFC , руб.	–	75	60	40	30	24	12
Средние перем.издержки, AVC , руб.	–	40	38	40	44	52	72
Средние сумм.издержки, ATC , руб.	–	115	98	80	74	76	84
Предельные издержки, MC , руб.	–	40	30	44	56	84	92

Деятельность кафе может быть прибыльной, если средний чек превышает хотя бы в какой-то точке величину средних суммарных издержек. Таким образом, чек должен превышать **74 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									+	+