Всероссийская олимпиада школьников 2023-2024 учебный год

Школьный этап. Экономика, 10-11 класс, **ответы**

Время выполнения 1500 мин. Максимальное кол-во баллов – 110

*Разработчик* Бачерикова Екатерина Владимировна, старший преподаватель ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

**ОТВЕТЫ НА ТЕСТ**

**Тест 1. Только один возможный ответ: «Верно» или «Неверно» (5 баллов)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **верно** |  | **верно** |  |  |
|  | **неверно** |  | **неверно** | **неверно** |

**Тест 2. Только один правильный ответ (20 баллов)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
|  |  |  |  | **1** |  | **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |  |  | **2** |  |
|  | **3** | **3** |  |  | **3** |  |  |  |  |
|  |  |  | **4** |  |  |  | **4** |  | **4** |

**Тест 3. Выбрать все верные ответы (15 баллов)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **1,3,5,6** |
| **2** | **2,3,4** |
| **3** | **2,3,4** |
| **4** | **3,5** |
| **5** | **4,5** |

**ЗАДАЧИ**

**Задача 1 (20 баллов).**

Американский гражданин Гомер Симпсон имеет функцию полезности U = XαYβ,

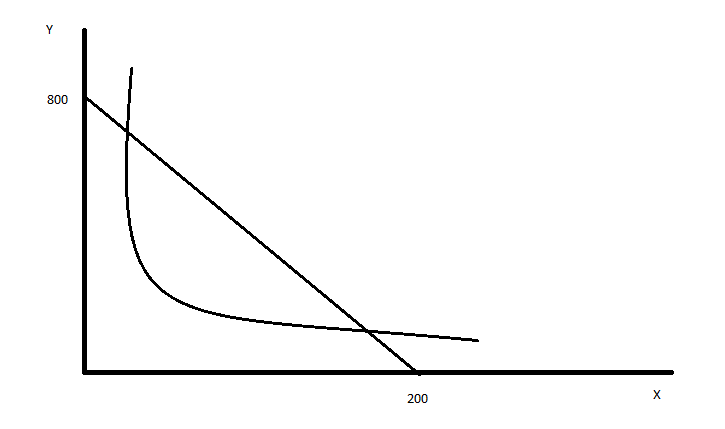
где X – число выпитых в течение месяца порций йогурта, Y – число съеденных в течение месяца упаковок попкорна.

На указанные продукты Симпсон тратит весь свой месячный бюджет. Однажды в течение месяца Гомер выпил 784 порций йогурта и съел 4 упаковки попкорна, но, как ему показалось, не получил за потраченные деньги максимально возможного удовлетворения. В другой месяц Симпсон выпил всего лишь 16 порций йогурта, но при этом съел 196 упаковок попкорна. Однако и в этом случае он получил ту же степень удовлетворения, что и в предыдущем месяце.

Какое количество порций йогурта и упаковок попкорна максимизирует функцию полезности Симпсона в расчете на его месячный бюджет?

**Решение:**

Так как в обоих случаях Гомер тратит весь свой месячный бюджет, то справедливо, что оба набора лежат на бюджетном ограничении, то есть на графике функции представленной в общем виде как



**(5 баллов за нахождение бюджетного ограничения + 3 балла за максимальные значения Х и Y)**

Два набора, потребляемых Симпсоном приносят ему одинаковую полезность

Сократив обе части на 16 и 4 соответственно получим:

Так как единица в любой степени дает 1, справедливо, что

***(5 баллов за идею равенства )***

Условием оптимума для Гомера является равенство взвешенных предельных полезностей

на фоне выполнения бюджетного ограничения, то есть

***(2 балла за оптимум в общем виде)***

Так как ранее было доказано, что

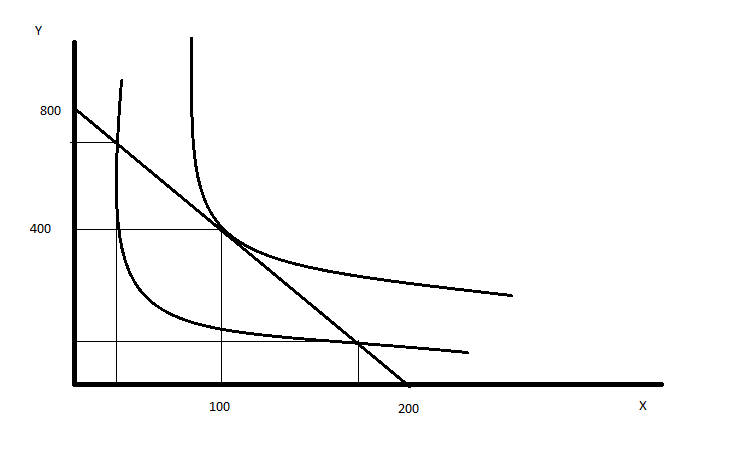
Тогда

То есть оптимум Х равен половине от максимального значения Х или 200/2=100

Тогда

То есть оптимум Y равен половине от максимального значения Y или 800/2=400

***(5 баллов за решение системы)***

**

*Ответ: в оптимальном наборе потребляется 400 йогуртов и 100 пачек попкорна*

**Задача 2 (20 баллов).**

На территории автовокзала предприниматель Геворг перепродает сумки, которые он покупает на рынке "Восточный" по фиксированной цене. Аренда места продаж обходится ему в 200 рублей за день. Геворг располагает информацией о спросе на сумки: если он назначает цену за одну сумку 1200 рублей и выше, то не продает ничего, при цене менее 1200 рублей спрос на сумки существует. Эластичность спроса по цене в точке максимума прибыли, составляет -2, спрос на сумки описывается линейной функцией. Геворг знает, что получит максимальную выручку, если продаст 6 сумок в день. Конкурентов у него нет.

1. Сколько сумок в день и по какой цене нужно продать Геворгу, если он стремится к максимизации прибыли? **(8 баллов)**

2. Рассчитайте, какую прибыль получает Геворг в день. **(12 баллов)**

**Решение:**

Пункт 1 – 2 действия (порядок может меняться)

а) **(4 балла)** Вывод функции спроса на продукцию. По условию, если Q=0, то P=1200. Выручка по условию максимальна при Q=6. В этой точке , данное значение эластичности соответствует точке в середине линейной функции спроса, следовательно, при Q=12, цена равна нулю. Выводим линейную функцию спроса, проходящую через две точки. Функция спроса имеет вид  или .

б) **(4 балла)** Найдем цену и количество, используя, значение эластичности в точке максимума прибыли.

1-й способ: 

, отсюда P=800.

Подставляем цену в функцию спроса и находим: .

2-й способ: Нахождение цены и количества исходя из геометрического смысла эластичности.

следовательно, Q=4

 следовательно, P=800

Пункт 2

а) Пусть цена сумки Х рублей (или любое неизвестное число), тогда переменные затраты в день , постоянные затраты (по условию задачи) равны 200 (). . Тогда предельные затраты **(4 балла)** , или любой константе.

б) Чтобы найти функцию общих издержек, нужно найти функцию МС.

1-й способ:

Найдем функцию предельной выручки, которая имеет угол наклона в 2 раза больше, чем обратная функция спроса из пункта 1а), то есть .

В точке максимума прибыли, при Q=4 и P=800, выполняется равенство MR и MC. 

2-й способ:

Запишем индекс Лернера . Получаем , МС=400.

Тогда функция общих издержек имеет вид 

**(4 балла за любой из способов)**

в) Найдем прибыль в точке максимума прибыли:  **(4 балла)**

**Ответ:**

1. P=800, Q=4.

2. Прибыль=1200 рублей в день.

**Задача 3 (15 баллов).**

У юного программиста Пети есть две банковских карты: дебетовая и кредитная. Как представитель прогрессивной молодежи, пользующийся всеми прелестями современных технологий, молодой человек совершает покупки, используя исключительно безналичные расчеты.

В начале месяца, Петя решил купить авиабилеты на сумму 12 тыс. руб.

Если оплатить покупку кредитной картой (кредитный лимит позволяет), то ему придется вернуть деньги банку через N дней, чтобы не выйти из льготного периода, в течение которого можно бесплатно погашать кредит. Также в этом случае через 1 месяц банк выплатит кешбэк в размере 1% от стоимости покупки.

Если же он оплатит покупку дебетовой картой (денег на карте вполне достаточно), то через 1 месяц получит кешбэк в размере 2% от стоимости покупки. Известно, что годовая ставка процента на среднемесячный остаток денежных средств на дебетовой карте составляет 6 % годовых (считайте для простоты, что в каждом месяце 30 дней, выплата процентов на карту происходит в конце каждого месяца, а начисленные на остаток денежных средств проценты не капитализируются).

Определите, при каком наибольшем количестве дней N, при прочих равных условиях, выгоднее заплатить за данную покупку авиабилетов дебетовой картой.

**Решение:**

При оплате кредитной картой сумма в 12 тыс. руб. будет находиться на дебетовой карте Пети N дней, что принесет ему

в виде процентов на остаток денежных средств **(3 балла за рассуждение).**

Также он получит 12000 × 0,01 = 120 руб. за счет кешбэка. **(+1 балл)**

При оплате дебетовой картой юноша получит через 1 месяц кешбэк в размере

12000 × 0,02 =240 руб. **(+1 балла)**

Чтобы было выгоднее заплатить за эту покупку дебетовой картой, должно быть выполнено неравенство

Оно справедливо, если N 60 . Таким образом, наибольшее число дней льготного периода, при котором данную покупку выгоднее оплатить дебетовой картой, составляет 59 дней. **(10 баллов за рассуждение и корректное решение)**

Ответ: 59 дней

**Задача 4 (15 баллов).**

На рынке совершенной конкуренции спрос и предложение линейны и равновесное Q=20. Государство вводит потоварный налог по ставке t=10 и на производителя и на потребителя (то есть в итоге государство собирает два налога). Найдите эластичность кривой Лаффера (по ставке налога) в точке, где t=5 (также собирается два налога), если известно что новое равновесие (при t=10) в точке Q=10.

**Решение:**

Пользуясь условием о линейности функций спроса и предложения, запишем их в общем виде

Тогда справедливо, что в точке равновесия

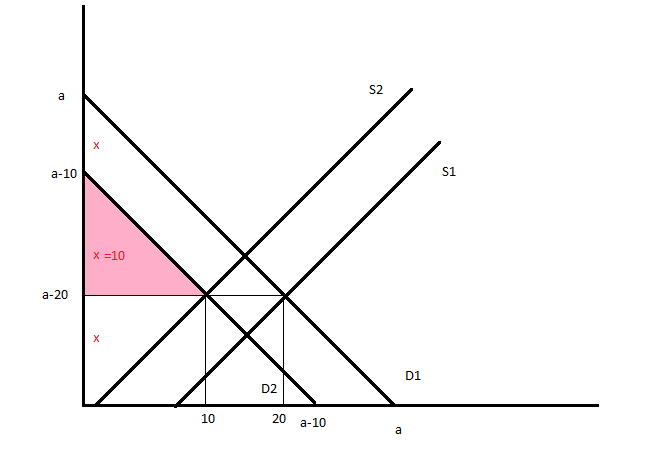
**(1 балл за рассуждение)**

При введении потоварного налога на потребителей и производителей новое условие равновесия будет выглядеть как

**(2 балла за рассуждение)**

Из каждой части приведенных равенств можно составить 2 системы уравнения с тремя переменными и найти значения констант для записи функций спроса и предложения в общем виде

**(3 балла за рассуждение)**

**

**(4 балла за выведение функций спроса и предложения)**

Тогда при введении налога и на потребителя и на производителя справедливо следующее

**(3 балла за выведение функций спроса от налога)**

**(2 балла за ответ)**