

Шифр: СТ-16

Всероссийская олимпиада школьников  
Региональный этап

Экономика

2019/2020

Ленинградская область

Район Виршицкий

Школа МОУ "КОШ №1"

Класс 11<sup>а</sup>

ФИО Кондрашов Иван Игоревич



Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Региональный этап

15 февраля 2020 года

Первый тур. Тест.

Конкурс

9 класс

закрасьте кружочек

10-11 класс

Данные участника:

Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Населенный пункт \_\_\_\_\_  
 Школа \_\_\_\_\_

Образец заполнения:

1. 1)  2)   
 6. 1)  2)  3)  4)   
 11. 1)  2)  3)  4)   
 16. \_\_\_\_\_ 123

Исправления не допускаются

Задание 1

- 1.1. 1)  2)   
 1.2. 1)  2)   
 1.3. 1)  2)   
 1.4. 1)  2)   
 1.5. 1)  2)

Задание 2

- 2.1. 1)  2)  3)  4)   
 2.2. 1)  2)  3)  4)   
 2.3. 1)  2)  3)  4)   
 2.4. 1)  2)  3)  4)   
 2.5. 1)  2)  3)  4)

Задание 3

- 3.1. 1)  2)  3)  4)   
 3.2. 1)  2)  3)  4)   
 3.3. 1)  2)  3)  4)   
 3.4. 1)  2)  3)  4)   
 3.5. 1)  2)  3)  4)

Задание 4

- 4.1. 14   
 4.2. 8   
 4.3. 4   
 4.4. 27   
 4.5. 40

Пометки в квадратиках  делать запрещено

СТ-16



Всероссийская олимпиада  
школьников по экономике

Региональный этап

15 февраля 2020 года

Второй тур. Задачи

Количество задач	4
Сумма баллов	120
Время написания	140 минут
Конкурс	<input type="radio"/> 9 класс
<small>закрасьте кружочек</small>	<input type="radio"/> 10–11 класс

*Используйте для записи решений  
только отведенное для каждого задания место.  
В случае необходимости попросите дополнительный лист.*

*Не пишите на листах решений свое имя, фамилию  
или другие сведения, которые могут указывать  
на авторство работы.*

*Все поля таблицы заполняются жюри.*

Задание	5	6	7	8	Сумма
Баллы	13	7	-	21	31

*Второй тур*  
*Решения*

Задача 8.

Исходник

а) Для того, чтобы максимизировать возможность потребления, необходимо максимизировать производство комплектов. И.к. по условию ~~каждый~~ в стране А производит 1 кг. X или 1 кг. Y Каждый человек, то максимально можно произвести 6000 : 2 = 3000 порций салата. И.к. все порции делится равномерно между всеми, то  $\frac{3000}{6000} = 0,5$  порций Ответ: 0,5 комплектов

б) И.к. необходимо найти максимум комплектов, возьмем максимальное количество  $k=6$ . Чтобы наиболее рационально распределить производство и максимизировать кол-во комплектов ~~составим функцию~~

~~$\frac{z}{6} = \frac{p}{p}$~~ , где  $p$  - кол-во жителей В, производящих помидоры;  $z$  - кол-во жителей В, производящих огурцы. Известно, что  $z+p=1000$ , т.к. всего 1000 жителей. Составим систему

$$\begin{cases} \frac{0,8}{6} = \frac{z}{p} \\ z+p=1000 \end{cases} \begin{cases} p = 7,5z \\ p = 1000 - z \end{cases}$$

откуда  $7,5z = 1000 - z$ ;  $8,5z = 1000$ ;  $z \approx \frac{1000}{8,5} \approx 117,6$

И.к. кол-во жителей должно быть целым числом, то  $\begin{cases} z = 117 \\ z = 118 \end{cases}$  Тогда  $\begin{cases} p = 883 \\ p = 882 \end{cases}$  Найдем наибольшее: ①  $883 \cdot 0,8 = 706,4 \Rightarrow 702$  или  $117 \cdot 6 = 702$

②  $884 \cdot 0,8 = 707,2 \Rightarrow 705$  или  $118 \cdot 6 = 708$

~~Ответ~~ И.к. все комплекты делится равномерно, то  $\frac{705}{1000} = 0,705$  (к. Ответ: 0,705 комплектов.

в) Наиболее выгодно, чтобы все жители А производили только X, а все жители В только Y при  $k=6$ , тогда  $6000 \cdot 1 = 6000$  (X в день)  $1000 \cdot 6 = 6000$  (Y в день) Итого следует 6000 комплектов в день. Ответ: 6000

г) Из условия ~~а) и б)~~ Из решения а) мы знаем, что А может производить по ~~3000~~ 3000 комплектов в день и по 0,5 в день для каждого жителя, следовательно выгода наступит тогда, когда

**Задание 7. Динамика ВВП** (30 баллов)

В закрытой экономике потребители в каждом году расходуют 60 % от своего располагаемого дохода, а также тратят еще 10 д. е., составляющих автономное потребление. Инвестиции, совершаемые в каждый год в данной стране, зависят от настроений инвесторов, которые в свою очередь зависят от изменения ВВП за год:  $I_t = 30 + 0,15 \cdot \Delta Y_t$ , где  $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$ . Госзакупки постоянны и равны 60 д. е. Налогов и трансфертов нет.

а) (8 баллов) Найдите уровень ВВП в долгосрочном равновесии  $Y^*$ , то есть такой, который, единожды установившись в данной экономике, закрепится и не будет меняться без внешних шоков.

б) (8 баллов) Предположим, что в 2019 году (при  $t = 2019$ ) экономика находилась в долгосрочном равновесии. В начале 2020 года правительство реализует стимулирующую фискальную политику и меняет ежегодную величину госзакупок на 10 %. Найдите новый уровень ВВП в долгосрочном равновесии  $Y^{**}$ .

в) (14 баллов) Прежде чем принять значение  $Y^{**}$ , ВВП будет динамически меняться. Найдите «краткосрочное» значение ВВП, которое будет наблюдаться в 2020 году.

**Задание 8. Овощная Страна** (30 баллов)

В Овощной Стране есть два региона (А и В), в каждом из которых выращивают помидоры (X) и огурцы (Y). В регионе А каждый житель может произвести 1 кг помидоров или 1 кг огурцов в день. В регионе В каждый житель может произвести 0,8 кг помидоров или  $k \in (0; 6]$  кг огурцов в день. Овощи потребляются только в комплектах (в порциях салата), состоящих из килограмма огурцов и килограмма помидоров. Население региона А составляет 6000 человек, а население региона В составляет 1000 человек.

а) (3 балла) Предположим, что все овощи потребляются только в тех регионах, где они произведены, распределение салата между жителями внутри региона равномерное. Какое максимальное количество порций салата (комплектов) может ежедневно получать каждый житель региона А?

б) (5 баллов) Ответьте на вопрос предыдущего пункта для жителей региона В.

в) (10 баллов) В Овощной Стране введено центральное планирование. Теперь производство осуществляется так, чтобы суммарное потребление салата в стране было максимальным. При этом комплекты будут распределяться поровну между всеми жителями обоих регионов. Сколько порций салата будет произведено в день?

г) (6 баллов) Будем говорить, что некто проигрывает, если потребление им салата уменьшается. При каких значениях параметра  $k \in (0; 6]$  жители региона А проиграют от центрального планирования?

д) (6 баллов) Ответьте на вопрос предыдущего пункта для жителей региона В.

вероятность потребления будет  $< 0,5$

Составим уравнение

$0,5 > \frac{b}{7000}$ , где 7000 - сумма товаров A+B, b - наибольшее число комплектов в день при  $k \in [0; 6]$

$b \leq 4500$ , т.к. x всегда выгодно производить только в A, то

при  $b = 4500$  ~~4500~~ товаров A создадут 4500 x и 1500 y, соответственно

тогда B необходимо создать 3000 y, что достигается при  $k = 3$ .

Следовательно, для A планирование будет невыгодно при  $k < 3$

Ответ:  $k \in (0; 3)$

г) Пользуясь выводами б) и з) невыгода наступит тогда, когда

вероятность потребления будет  $< 0,705$

Составим уравнение:

$0,705 > \frac{b}{7000}$ ; в A — 4235 x и 1765 y

$b < 4235$ ; B необходимо создать 2470 y, что достигается при

$k = 2,470$  Следовательно  $k < 2,470$

Ответ:  $(0; 2,47)$

Задача 5

а) В стране A, т.к.  $Q_A = 30 - P_A$ , то максимальная выручка будет при  $\frac{30}{2} = 15$ ;  $P_A = 15$  ✓

В стране B, т.к.  $Q_B = 10 - P_B$ , то максимальная выручка будет при  $\frac{10}{2} = 5$ ;  $P_B = 5$  ✓

Т.к. издержки равны нулю, то доход равен выручке

Ответ:  $P_A = 15$ ;  $P_B = 5$ .

б) Необходимо, чтобы  $(30-x) \cdot x + (10-x) \cdot x$  было максимальным, где x - цена товара за единицу

Составим уравнение

$(30-x) \cdot x + (10-x) \cdot x = c$ , где c - аргумент.

$-x^2 - 20x + \frac{1}{2}c = 0$  — график парабола, ветви вниз, следовательно наибольшее значение достигается в точке  $(x_0; y_0)$

$$f_0 = -\frac{b}{2a}$$

$$f_0 = 10$$

тогда цена будет равна 10

Ответ: 10

Задача 6.

а) Известные цена при  $Q_d = 20 - p$  и  $Q_s = \frac{p}{3}$  будет равна

$$20 - p = \frac{p}{3} \Rightarrow p = 15$$

И.к. фирма хочет, чтобы цена выросла на 20%, то

$$15 \cdot 1,2 = 18, \text{ тогда } t = 18 - 15 = 3 \text{ (г.р.)}$$

Ответ: 3 г.р.

б) Рассчитав вел. обь. благосостояния до налога получили её равной  
 $= 25(2,5 - a)$

И она же после бует равна  $= 2(7 - 2a)$

И.к. в итоге она уменьшилась на 20%, то

$$25(2,5 - a) \cdot 0,8 = 2(7 - 2a)$$

$$2,5 - a = 7 - 2a$$

$$a = 4,5$$

Ответ: 4,5