

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Заполнять ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по образцам

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 , -

1. Заполните поля «фамилия», «инициалы», «класс» на титульном листе, если они не заполнены. Заполните поле «класс» на всех листах работы, если оно не заполнено.

ШИФР КОМПЛЕКТА	ФАМИЛИЯ
Э-31	МАРЦЕВ
ПРЕДМЕТ	ИНИЦИАЛЫ
ЭКОНОМИКА	А. О.
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ (ДД.ММ.ГГГГ.)	КЛАСС
24.01.2017	11

2. По окончании работы пронумеруйте СТРАНИЦЫ (титульный лист не считать) и укажите общее количество использованных страниц.

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО СТРАНИЦ

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ (заполняется жюри)

1	2	3	4	ТЕСТ	Сумма баллов
30	30	0	0	49	109

Председатель жюри:

Региональный этап
Всероссийской олимпиады школьников

ПО ЭКОНОМИКЕ

24 января 2017 года

Первый тур. Тест.

Образец заполнения:

1. 1) 2)
6. 1) 2) 3) 4)
11. 1) 2) 3) 4)
16. _____¹²³

Исправления не допускаются

Часть 1					Часть 2						
1.	1) <input checked="" type="radio"/>	2) <input type="radio"/>	+		6.	1) <input type="radio"/>	2) <input checked="" type="radio"/>	3) <input type="radio"/>	4) <input type="radio"/>	+	
2.	1) <input type="radio"/>	2) <input checked="" type="radio"/>	+		7.	1) <input checked="" type="radio"/>	2) <input type="radio"/>	3) <input type="radio"/>	4) <input type="radio"/>	-	
3.	1) <input checked="" type="radio"/>	2) <input type="radio"/>	-		8.	1) <input checked="" type="radio"/>	2) <input type="radio"/>	3) <input type="radio"/>	4) <input type="radio"/>	+	
4.	1) <input type="radio"/>	2) <input checked="" type="radio"/>	+		9.	1) <input type="radio"/>	2) <input type="radio"/>	3) <input checked="" type="radio"/>	4) <input type="radio"/>	+	
5.	1) <input type="radio"/>	2) <input checked="" type="radio"/>	+		10.	1) <input type="radio"/>	2) <input checked="" type="radio"/>	3) <input type="radio"/>	4) <input type="radio"/>	+	
46					125						
Часть 3					Часть 4						
11.	1) <input type="radio"/>	2) <input checked="" type="radio"/>	3) <input checked="" type="radio"/>	4) <input checked="" type="radio"/>	-	16.	12	+			<input type="checkbox"/>
12.	1) <input type="radio"/>	2) <input type="radio"/>	3) <input type="radio"/>	4) <input checked="" type="radio"/>	-	17.	10	+			<input type="checkbox"/>
13.	1) <input type="radio"/>	2) <input type="radio"/>	3) <input checked="" type="radio"/>	4) <input checked="" type="radio"/>	+	18.	0	+			<input type="checkbox"/>
14.	1) <input checked="" type="radio"/>	2) <input type="radio"/>	3) <input checked="" type="radio"/>	4) <input type="radio"/>	-	19.	4000	+			<input type="checkbox"/>
15.	1) <input type="radio"/>	2) <input type="radio"/>	3) <input checked="" type="radio"/>	4) <input type="radio"/>	-	20.	8	-			<input type="checkbox"/>
58					285						

Пометки в квадратах делать запрещено

Маршев Артём Олегович Шк. Киров КФМЛ

Итого 495.

2-31

**Региональный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по экономике**

24 января 2017 года





Второй тур. Задачи

Дата написания	24 января 2017 года
Количество задач	4
Сумма баллов	120
Время написания	140 минут

*Используйте для записи решений
только отведенное для каждой задачи место.
В случае необходимости попросите дополнительный лист.*

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

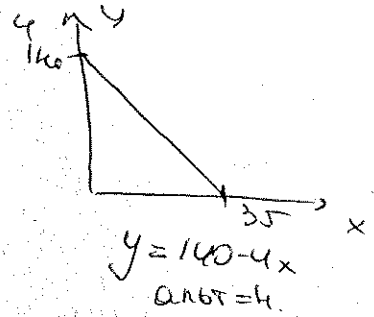
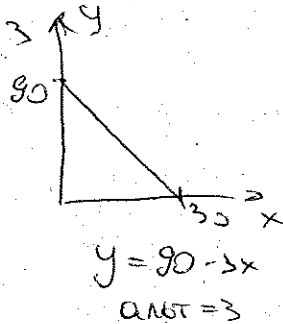
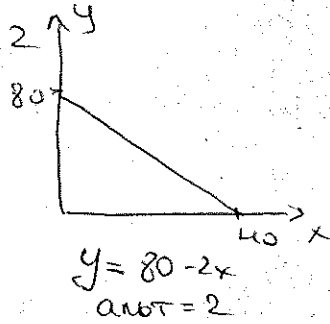
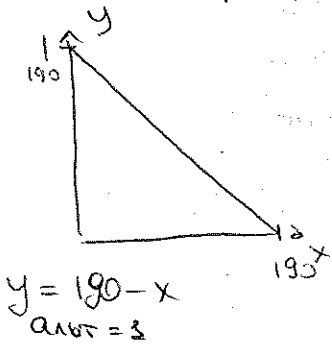
*Все поля ниже заполняются жюри.
Никаких пометок на титульном листе быть не должно!*

Задача	1	2	3	4	Сумма
Баллы	30	30	—	—	60
Подпись					

Задача 1

а) Если страна импортирует 100 ед. y , значит она их производит. Тогда это либо 1 либо 4 страна (другие не могут произвести 100 y). Пусть это 1-ая страна, тогда она производит 190 ед. y , из которых 100 отправляет в группу \Rightarrow 90 остается.

Вопрос. Построим на величину КПВ графики стран



Заметим, что больше 2 группы стран производит в сумме меньше 90 ед. товара x , значит $k < 1$, т.к. иначе останется лишняя y даже в первой стране, а значит распределение было неэффективным из-за закона. Тогда страна N должна быть 4-ой, проверим это.

$y_1 = 100$, чтобы $k \geq 1$ нужно превзойти (или уравнять) количество y количеством x .

Тогда первая страна должна производить товар x , иначе $40 + 30 < 140 \Rightarrow k < 1$.

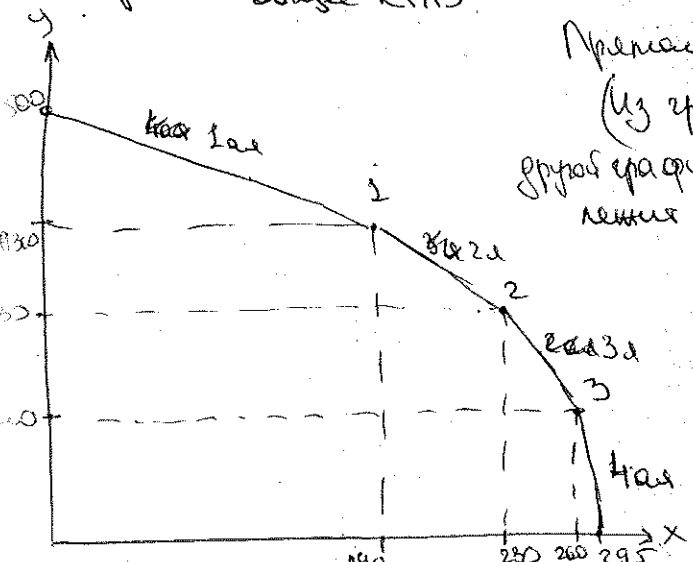
Рассмотрим все варианты второй страны, производящей y .

II страна	Всего y	Всего x
2	$190 + 80 = 270$	$30 + 35 = 65$
3	$190 + 90 = 280$	$40 + 37 = 77$
4	$190 + 140 = 330$	$40 + 30 = 70$

Если бы страной N была 4-ая, то аналогичная таблица была бы такой:

II страна	Всего y	Всего x
1	$140 + 190 = 330$	$40 + 30 = 70$
2	$140 + 80 = 220$	$190 + 30 = 220$
3	$140 + 90 = 230$	$190 + 40 = 230$

Построим общие КПВ.



Прямая $y_k = xk$ должна проходить по точке 2, (из графика) т.к. иначе распределение было неэфф., групп график не будет подходить, т.к. любой групп линия внутри этого.

Значит $k = 1$, а страна N - 1-ая (третья не могла произвести 100 товара y)

121

д) ~~уменьшилась~~ Заметим, что изначально 4-ая страна произвела 140 ед. y , из которых 100 экспортировала \Rightarrow потребила 40 комплектов.

После выхода

$$\begin{aligned} 4x_4 + y_4 &= 140 \\ y &= x \Rightarrow x = 28 \end{aligned}$$

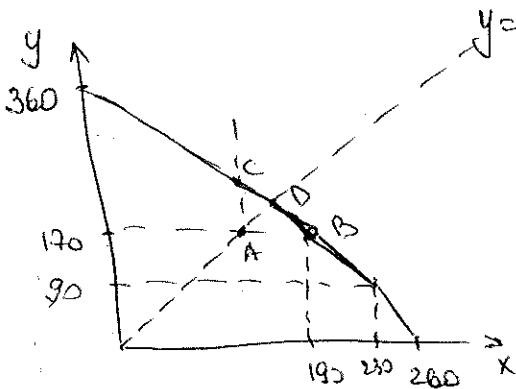
стала потреблять 28 комплектов

Ответ: уменьшилось на 12 комплектов.

15

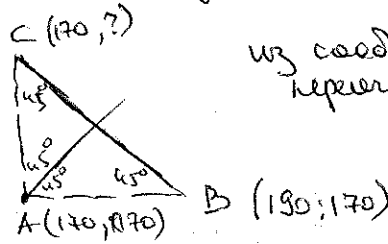
е) Потребилось изначально $230 - 40 = 190$ комплектов

Построим новое КПВ



$y=x$ не может проходить ниже точки $(190, 170)$, значит пересекает КПВ первой страны.

Рассмотрим ближе участок ABCD



из соображений геометрии перемещение происходит в точку $(180, 180)$

↓
стало потребиться 180 комплектов

Ответ: уменьшилось на 10.

125.

Задача 2 а) Заметим, что 25 опытных консультантов все же

придется нанять, а дальше есть выбор.

Будем заполнять проекты по очереди, тогда каждый раз будем считать цену опытного и трех неопытных.

Принято, что если цена следующего опытного (M/L) будет больше 300т.р., то выгодно будет нанять трех неопытных.

Для каждого M/L следует быть произведено не L от $L(2штук)$

а) Пусть фирма наняла 50 консультантов опытных, тогда в среднем каждому она заплатит $\frac{50 \cdot 290}{50} = 290$ т.р.

Заметим, что если 25 опытных коопытить на каждый проект придется будем заполнять "второе место" на проекте по очереди сначала опытным.

Если цена опытного (следующего) больше 300т.р., то его выгодно заменить тремя неопытными.

$$\text{Выгода } (20L + L^2) = f(L) \quad f'(L) = 20 + 2L \text{ и есть стоимость каждого следующего исходя из экономического смысла производной}$$

$$20 + 2L \leq 300$$

$$L \leq 30$$

Тогда при $L \leq 30$ уже нанятых фирме выгодно нанять опытного

Значит всего будет нанято 30 опытных и $(50 - 30) \cdot 3 = 60$ неопытных

Проверим:

$$30 \cdot 270 + 20 \cdot 300 \leq (30+k) \cdot (270+k) + (20-k) \cdot 300 \text{ при всех } k?$$

$$30 \cdot 270 + 20 \cdot 300 \leq 30 \cdot 270 + 20 \cdot 300 + 300k + k^2 - 300k$$

$$0 \leq k^2 \text{ при всех } k \Rightarrow \text{верно}$$

Ответ: 30 опытных и 60 неопытных

б) из пункта а мы определили, что найм 31 и более опытного консультанта невыгоден фирме, а 30 и менее выгоден, значит если заказ будет Q и меньше, а значит необходимое число опытных будет 30 и меньше, чтобы занять все места фирма не будет нанимать не опытных

Ответ: при $Q \leq 15$

305

Задача 3

Задача 4

