

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-11	Е В Г У Х Ю В
ПРЕДМЕТ	ИНИЦИАЛЫ
экономика	А . А .
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ (ДД.ММ.ГГГГ.)	КЛАСС
24 . 01 . 2017	110

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
28	30	0	0	31	89

Председатель жюри:

177
A
01

177
A
01

177
A
01

177
A
01

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 checked="" type="radio"/> 2) <input type="radio"/> 3) <input type="radio"/> 4) <input type="radio"/>
2. 1) <input type="radio"/> 2) <input checked="" type="radio"/> +	7. — 1) <input type="radio"/> 2) <input checked="" type="radio"/> 3) <input type="radio"/> 4) <input type="radio"/>
3. 1) <input checked="" type="radio"/> 2) <input type="radio"/> —	8. — 1) <input type="radio"/> 2) <input checked="" 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"/> + 45	10. + 1) <input type="radio"/> 2) <input checked="" type="radio"/> 3) <input type="radio"/> 4) <input type="radio"/>
	65
Часть 3	Часть 4
11. — 1) <input checked="" type="radio"/> 2) <input type="radio"/> 3) <input type="radio"/> 4) <input checked="" type="radio"/>	16. <u>12</u> + <input type="checkbox"/>
12. — 1) <input type="radio"/> 2) <input type="radio"/> 3) <input type="radio"/> 4) <input checked="" type="radio"/>	17. <u>10</u> + <input type="checkbox"/>
13. — 1) <input type="radio"/> 2) <input type="radio"/> 3) <input checked="" type="radio"/> 4) <input type="radio"/>	18. <u>0</u> + <input type="checkbox"/>
14. — 1) <input type="radio"/> 2) <input type="radio"/> 3) <input checked="" type="radio"/> 4) <input type="radio"/>	19. <u>1200</u> — <input type="checkbox"/>
15. — 1) <input type="radio"/> 2) <input type="radio"/> 3) <input type="radio"/> 4) <input checked="" type="radio"/>	20. <u>4</u> — <input type="checkbox"/>
05	215

Пометки в квадратиках делать запрещено

ЕВТУХОВ Анатолий Амитриевич
10 класс
КОГО АУ, "КФМЛ"

Тест 315

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

Э-11

**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!*

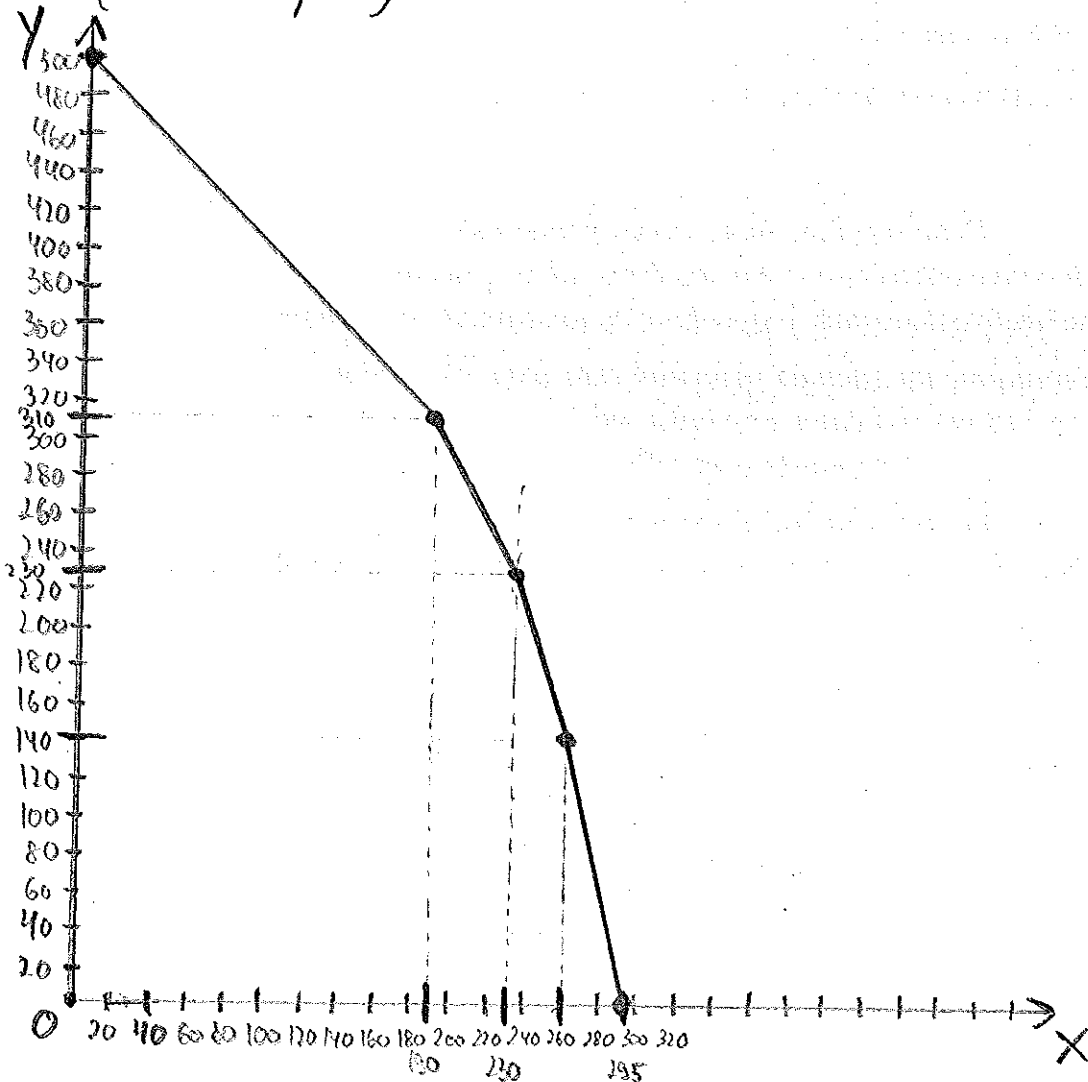
Задача	1	2	3	4	Сумма
Баллы	28	30	0	—	58
Подпись					

Задача 1

а) Составим таблицу того, что так могут произвести эти 4-е страны:

Товар Страна	X	Y	
I	190	190	1:1
II	40	80	1:2
III	30	90	1:3
IV	35	140	1:4

КПВ (4-ех стран):



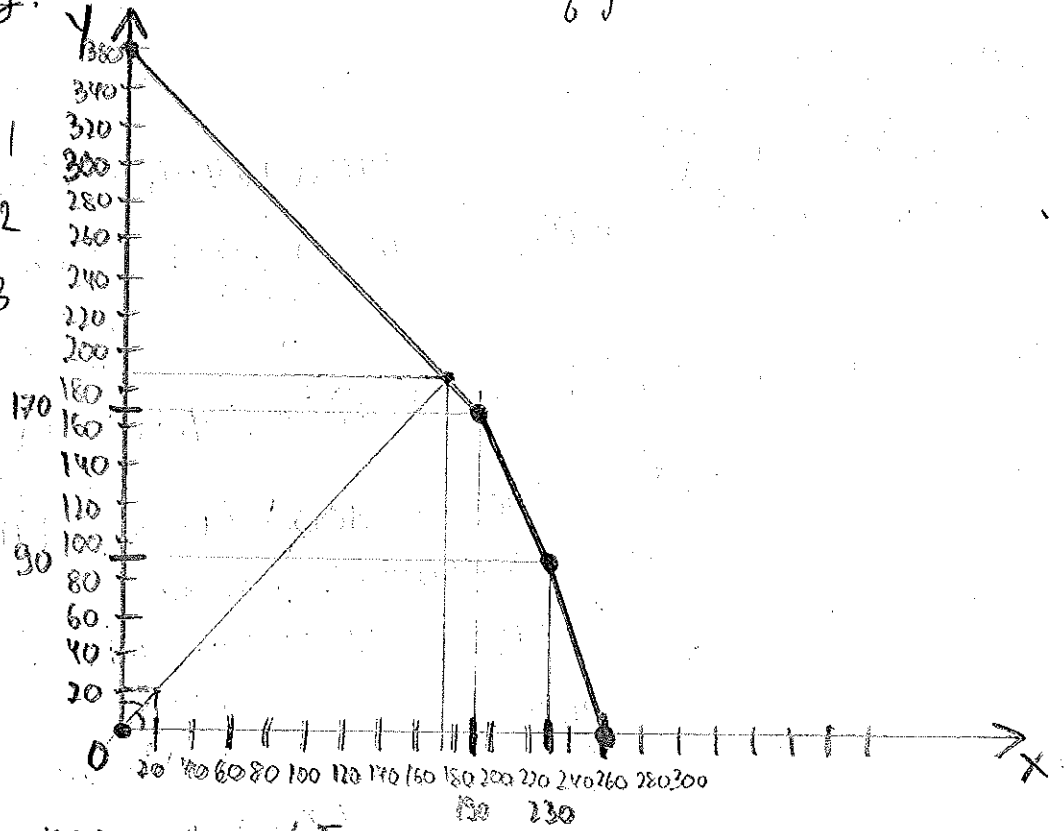
Т.к. по усл. эти страны эффективно используют свои ресурсы \Rightarrow
 \Rightarrow эта точка находится на КПВ. Также мы знаем, что
 ровно 2-е страны производят X, а 2-е другие производят Y
 (только эти товары). Такая точка единственная — (230; 230).

Заметим, что всего произведено $X=230$, а $Y=230 \Rightarrow$ Если поделить $\frac{Y}{X}$, то $\frac{Y}{X} = K = \frac{230}{230} = 1$. Известно также, что одна из стран производит и экспортирует 100 единиц $Y \Rightarrow$ производим $Y \geq 100$, а в данной точке у нас 2-е страны производят Y : IV ($Y_4=140$) и III ($Y_3=90$). Т.к. $90 < 100 \Rightarrow$ IV - IV-ая страна.

д) Заметим, что раньше IV-ая страна производила 140 Y и импортировала 100 \Rightarrow оставила 40 Y , а т.к. $K=1 \Rightarrow$ потребовала 40 комплектов.

Сейчас она потребляет 35 комплектов (т.к. к единице X и единице Y , а $k=1$ и т.к. сейчас она потребляет $k-x$ и $1-y$ (1 комплект), где $k=1 \Rightarrow$ Кол-во $X =$ Кол-во $Y \Rightarrow \Rightarrow 4x+y=140 \Leftrightarrow 5x=140 \Leftrightarrow x=28=y \Rightarrow 28$ комплектов (т.к. $K=1$) $\Rightarrow 40-28=12 \Rightarrow$ Потребление уменьшилось на 12 единицу.

Товар Страна	X	Y	
I	190	190	1:1
II	40	80	1:2
III	30	90	1:3



Получается, что по построению (биссектриса из начала координат пошла на 1-ое звено КРВ (т.к. $k = \text{tg} \alpha = \frac{x}{y} = 1 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$).

$$170 = k \cdot 190 + b$$

$$360 = k \cdot 0 + b \Rightarrow k = -1 \Rightarrow y = -x + 360$$

$$b = 360$$

Если $y = x \Rightarrow x = 180 = y \Rightarrow \frac{180}{1} = 180$

Ответ: а) $k=1$, IV-ая страна.
 д) Уменьшилось на 12 единицу.
 б) Уменьшилось на 50 единицу.

$\Delta = 230 - 180 = 50$ $\Sigma = 0$ в странах.
 До этого было 230 комплектов.

Задача 2

У нас есть 2-а вида "проектных групп":

Раб. Вид	Опыт-ные	Неопытные
I	2	0
II	1	3

По условию за один месяц фирма должна сделать Q проектов, а т.к. срок - 1 месяц и каждый консультант может одновременно

работать только над одним проектом \Rightarrow каждая "проектная группа" работает над одним проектом.

Пусть a групп - I-ого типа, и b групп - II-ого типа, \Rightarrow

$\Rightarrow (2a+b)$ шт. Опытные консультанты и $(3b)$ шт. Неопытные консультанты. Тогда издержки на найм консультантов $= -u$:

$$(2a+b) \cdot (240 + (2a+b)) + 100 \cdot 3b = 240(2a+b) + (2a+b)^2 + 300b$$

Заметим, что $a+b=Q$ (т.к. кол-во "проектных групп" = кол-ву проектов)

$$240(a+Q) + (a+Q)^2 + 300b = 240a + 240Q + a^2 + 2aQ + Q^2 + 300b =$$

$$= a^2 + 2aQ + Q^2 + 240Q + \underbrace{240a + 240b + 60b}_{\substack{240(a+b) \\ 240Q}} = a^2 + 2aQ + Q^2 + 480Q +$$

$$+ 60Q - 60a = a^2 + 2a(Q-30) + Q^2 + 540Q = \underbrace{(a+Q-30)^2}_{\substack{b=Q-a \\ 60b=60(Q-a)}} + 600Q - 900$$

a) $Q=25 \Rightarrow (a+25-30)^2 + 600 \cdot 25 - 900 = (a-5)^2 + 14100$

Т.к. мы должны (по усл.) минимизировать издержки, то, заметив, что выражение $(a-5)^2 + 14100 \geq 14100$ - принимает мин в точке $a=5$, т.к. $(a-5)^2 \geq 0$

$a+b=Q \Leftrightarrow 5+b=25 \Leftrightarrow b=20 \Rightarrow$ Опытных: $2a+b=2 \cdot 5+20=30$
 Неопытных: $3b=3 \cdot 20=60$

b) Заметим, что min достигается только при $a=30-Q$ (т.к. $(a+Q-30)^2 \geq 0 \Rightarrow (a+Q-30)^2 + 600Q - 900 \geq 600Q - 900$). Если фирма

стала нанимать неопытных консультантов \Rightarrow она не пользуется II-ым типом "проектных групп" (т.к. только там есть неопытные консультанты) \Rightarrow только I-ый тип групп $\Rightarrow b=0 \Rightarrow a=Q$ (т.к. $a+b=Q$)

Подставив $Q=a$ в ур-е: $a=30-Q \Rightarrow 2Q=30 \Leftrightarrow \underline{Q=15}$.

- Ответ: а) 30 опытных консультантов;
60 неопытных консультантов;
б) $Q=15$ проектов.

305

Задача 3

$$C = 50 + \frac{2}{3} Y_d$$

Доход ~~Г-го БИОХ.~~: $Y_d \cdot t$ (налог ~~недоходный~~ с каждого ^{доходного} рубля)

Доход Г-го БИОХ. (новый): $\frac{5}{2} Y_d t$.

~~$$\frac{5}{2} Y_d t - C > Y_d t - \frac{1}{3} C$$~~

~~$$\frac{3}{2} Y_d t > \frac{2}{3} C$$~~

~~$$\frac{9}{4} Y_d t > 50 + \frac{2}{3} Y_d$$~~

~~$$Y_d \left(\frac{9}{4} t - \frac{2}{3} \right) > 50$$~~

06

Задача 4

