

ПРЕДМЕТ	Э	К	О	Н	О	М	И	К	А					КЛАСС	0	9
ШИФР	9	-	3	1												

### ПРОТОКОЛ ПРОВЕРКИ

Заполняется членами жюри

Пометки участников не допускаются

№ задания	Часть 1	Часть 2	Часть 3	Часть 4	ИТОГО
критерии оценивания	10	15	15	60	100
баллы	2	3	3	33	41
подписи членов жюри	 	 	 	 	 



9-31

**XXIX Всероссийская олимпиада школьников по экономике**  
**2023/2024 год**  
**Региональный этап**

<b>Конкурс</b> <small>закрасьте кружочек</small>	<input type="radio"/> 9 класс
	<input type="radio"/> 10 класс
	<input type="radio"/> 11 класс

Образец заполнения (части 1-3)

1.1. 1)  2)  3)  4)   
 2.1. 1)  2)  3)  4)   
 3.1. \_\_\_\_\_<sup>123</sup>

**Бланк ответов, решений и оценок**

**Часть 1**

1.1. 1)  2)  3)  4)  -  
 1.2. 1)  2)  3)  4)  -  
 1.3. 1)  2)  3)  4)  +  
 1.4. 1)  2)  3)  4)  -  
 1.5. 1)  2)  3)  4)  -

**Часть 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)  -

Баллы за часть 1 (заполняется жюри)	2
--	---

Баллы за часть 2 (заполняется жюри)	3
--	---

**Часть 3**

3.1. 5000   
 3.2. \_\_\_\_\_   
 3.3. 20   
 3.4. 29   
 3.5. \_\_\_\_\_

**Часть 4 (заполняется жюри)**

	4.1	4.2	4.3
Оценка	20	8	5
Подпись			

Баллы за часть 3 (заполняется жюри)	3
--	---

Баллы за часть 4 (заполняется жюри)	33
--	----

Общая сумма баллов (заполняется жюри)	41
--	----

*Используйте для записи решений части 4  
 только отведенное для каждого задания место.  
 В случае необходимости попросите дополнительный лист.*

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



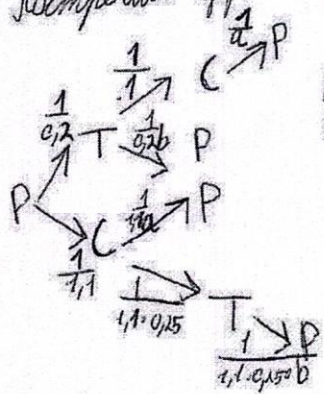
1	2	3	Σ
20	8	5	33

9-31

**Задание 4.1**

а) (→ означает, что Валк обменивает валюту слева на валюту справа)  
 $1000P \rightarrow 5000T \rightarrow 1000C \rightarrow 1000 \cdot \frac{1}{0,5} P > 1000P$  (т.к.  $\frac{1}{0,5}P = \frac{1000}{95}P > P$ ), но есть Валк  
 получили положительный прирост

б) Заметим, что обмен  $T \rightarrow 0,2C \rightarrow \frac{0,2}{0,15}T = \frac{4}{5}T$  и  $C \rightarrow 0,25T \rightarrow \frac{4}{5}C$  не приносят выгоды,  
 поэтому в любой последовательности обменов комбинации  $C \rightarrow T \rightarrow C$  и  $T \rightarrow C \rightarrow T$  можно  
 исключить (от этого прирост станет больше).  
 Построим дерево вариантов последовательностей  $P \rightarrow P$ :



Атачные варианты можно не рассматривать, т.к. или в  
 рассмотренных вариантах уже нет вариантов с приростом, то и в остальных  
 нет т.к. они содержат последовательности  $T \rightarrow C \rightarrow T$  или  $C \rightarrow T \rightarrow C$ .

По сути нужно, чтобы  $\frac{1}{a} \leq 1$ ;  $\frac{1}{0,2b} \leq 1$ ;  $\frac{1}{1,1a} \leq 1$ ;  $\frac{1}{1,1 \cdot 0,15b} = \frac{1}{0,165b} < 1 \Rightarrow a \geq 1$ ;  $b \geq 5$ ;  $a \geq \frac{10}{11}$ ;  $b \geq \frac{100}{24} = 3 \frac{19}{24} \Rightarrow$   
 $a \geq 1$ ,  $b \geq 5$ .  
 Ответ:  $a \geq 1$ ,  $b \geq 5$ .

20

9-31

Задание 4.1 (продолжение)



9-31

### Задание 4.2

а) При <sup>изначальной</sup> единой цене ( $P_{изк}$ ) будет достигнута максимальная прибыль.  
 Прибыль равна  $(44 - P_{изк})P_{изк} + (80 - P_{изк})P_{изк} - 20((44 - P_{изк}) + (80 - P_{изк})) - 500 - P_{изк}(124 - 2P_{изк}) - (2480 - 10P_{изк}) - 500 = -2P_{изк}^2 + 164P_{изк} - 2980$ . График зависимости прибыли от  $P_{изк}$  будет иметь вид параболы ветвями вниз, а максимумы такой функции достигается в её вершине,  
 где  $P_{изк} = \frac{164}{4} = 41$ .

2

Ответ:  $P_{изк} = 41$  +2

б) Прибыль изначальной была  $-2 \cdot 41^2 + 164 \cdot 41 - 2980 = 41 \cdot 82 - 2980 = 382$ .  
 Значим ~~максимальное значение~~  $P_{max} = 382$  - Макс новая прибыль - 382.

4

Макс новая прибыль  $P_{изк} = P_1(44 - P_1) + P_2(80 - P_2) - 20(P_1 + P_2) - 500 = (-P_1^2 + 64P_1) + (-P_2^2 + 100P_2) - 2980$  - принимает макс значение когда обе скобки принимаем максимальное значение, то есть  $P_1 = 32$ ,  $P_2 = 50$ , прибыль равна  $1024 + 2500 - 2980 = 544$ . Тогда макс

+1

$P_{max} = 62$ .  
 прибыль б)  $P_1(44 - P_1) + P_2(90 - P_2) - 20(134 - P_1 - P_2) - 500 = (-P_1^2 + 64P_1) + (-P_2^2 + 110P_2) - 2180 \Rightarrow P_1 = 32, P_2 = 55 \Rightarrow 1024 + 3075 - 2180 = 1869 \Rightarrow P_{max} = 1869$

2

2

85

9-31

Задание 4.2 (продолжение)



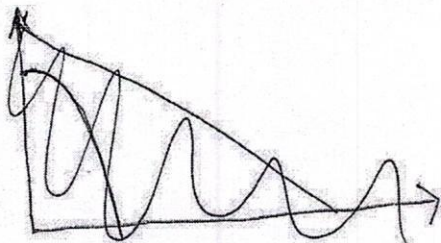
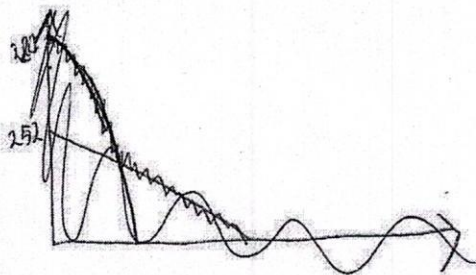
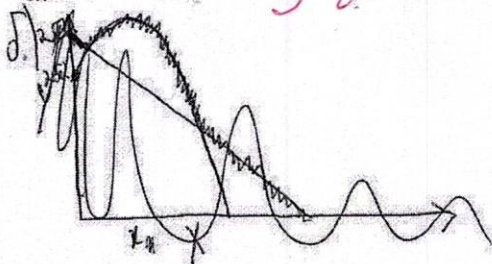
9-31

Задание 4.3

а.) Пусть в линейной функции для максимального количества произведённых комплектных пар продано  $k_1$  товаров X. Тогда товаров Y произведено  $5k_1$ , с другой стороны  $200 - 2k_1$ , то есть  $5k_1 = 200 - 2k_1 \Rightarrow 4k_1 = 200 \Rightarrow k_1 = 50$ , количество X равно количеству наборов  $\Rightarrow$  наборов 40.  
 Аналогично и для квадратичной ( $k_2$  товаров X)  $y_2 = 252 - \frac{k_2^2}{4} = 5k_2 \Rightarrow 1464 - k_2^2 = 35k_2 \Rightarrow k_2^2 + 35k_2 - 1464 = 0$ . ( $D = 1225 + 4056 = 8281$ )  $\Rightarrow k_2 = \frac{-35 \pm 91}{2} = 7k_2 = 28$ ,  $\Rightarrow$  всего наборов комплектных  $28 + 40 = 68$

ответ: 68.

58



ЧАУЧУ

$$y_1 + y_2 = 532 - 2k_1 - \frac{k_2^2}{4} = 5(k_1 + k_2)$$

$$3424 - 14k_1 - k_2^2 = 35(k_1 + k_2)$$

$$3424 = k_2^2 + 35k_2 + 49k_1$$

08.

$\Sigma = 58$

9-31

Задание 4.3 (продолжение)