

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

### 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	8	9	3	45	65
подписи членов жюри					

11-10

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 checked="" 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)	8
--	---

Баллы за часть 2 (заполняется жюри)	9
--	---

Часть 3

- 3.1. ~4,9%   
 3.2. 91 мин   
 3.3. 13  $\frac{1}{2}$    
 3.4. ~1,35%   
 3.5. 40

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

Часть 4 (заполняется жюри)

	4.1	4.2	4.3
Оценка	11	14	20
Подпись			

Баллы за часть 4 (заполняется жюри)	45
--	----

Общая сумма баллов (заполняется жюри)	65
--	----

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.

## Задание 4.1

а) вероятно, знак  $\leftarrow$  "минус" 25.

б)  $Q^d = 100 - P$

$Q^s = -10 + P$  35.

$Q^d = Q^s$

$100 - P = -10 + P$  25.

$110 = 2P$   
 $P = 55 \Rightarrow Q = 45$

в)  $Q^d = 94 - P$

при этом  $P$  должен остаться на уровне

55

$x + P = 94 - P$

$P = 55$

$x + 55 = 94 - 55$

$x = -16$

$\Rightarrow$  ЦБ должен повысить  $\leftarrow$  на 6 п.п. (с 10 п.п. до 16 п.п.) 45.

2)  $v = 16$

$C = 20 + 0,5 Y_d$

$T = 50$

$G = 30$

$I = 40 - v = 40 - 16 = 24$  05.

$Nx = 10 - 0,5 P = 10 - 0,5 \cdot 55 = -17,5$

$P = \text{const}$

$BBN_1 = BBN_2$

$AT - ?$

что и 125.

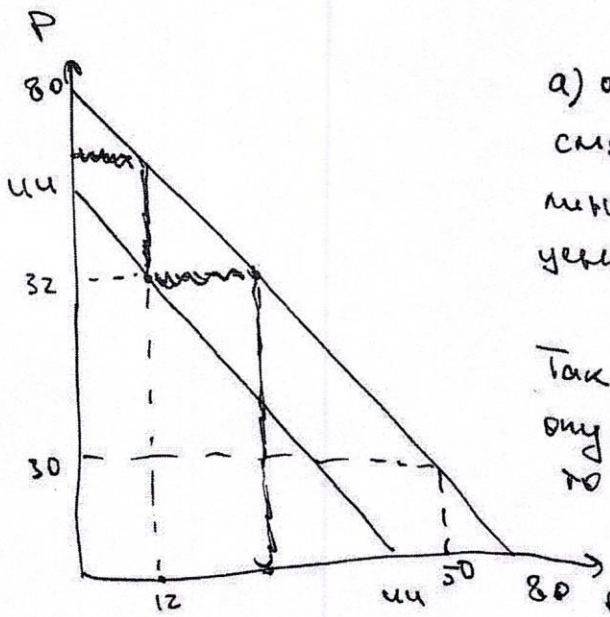
4.1	4.2	4.3
12	14	20

Задание 4.1 (продолжение)

11-10

# Задание 4.2

11-10



а) очевидно, что нам имеет смысл двигаться по самым низким ценам во время приема заказа (по линиям  $P = 50 - Q$  и  $P = 80 - Q$ ).

Так как если мы решим опуститься вниз по ним, то нам все равно будет стоить вернуться на эту линию, так как цену можно сделать выше, а если поднимемся вертикально вверх, то эта группа, от линии которой мы поднялись, уже не будет согласна на новую цену.

Вывод: движемся только по линиям  $P = 50 - Q$  и  $P = 80 - Q$ .

Если мы двигаемся по линии  $P = 50 - Q$  (меньше энергии), то на назначенную цену будут меньше согласны и группа  $P = 80 - Q$ , то есть у нас будет две группы покупателей.

Посчитаем  $P^*$  для максимизации:

$$\begin{aligned} \pi_n &= (50 - Q)Q - 20Q - 500 \rightarrow \max_Q \\ \pi'_n &= 50 - 2Q - 20 = 0 \rightarrow Q^* = 15 \\ & P^* = 32 \end{aligned}$$

по этой цене будут готовы купить из группы  $P = 80 - Q$

Задание 4.2 (продолжение)

$\rightarrow \Pi = 32(12+48) - 20 \cdot (12+48) - 500$

$\Pi = 1920 - 1200 - 500 = 220$

Рассчитаем  $P^*$  для спроса  $P = 80 - Q$ :

$\Pi = (80 - Q)Q - 20Q - 500$

$\Pi' = 80 - 2Q - 20 \Rightarrow \max$

$80 - 2Q - 20 = 0$

$Q^* = 30$   
 $P^* = 50$

$\Pi = 30 \cdot 50 - 20 \cdot 30 - 500 = 1500 - 600 - 500 = 400$

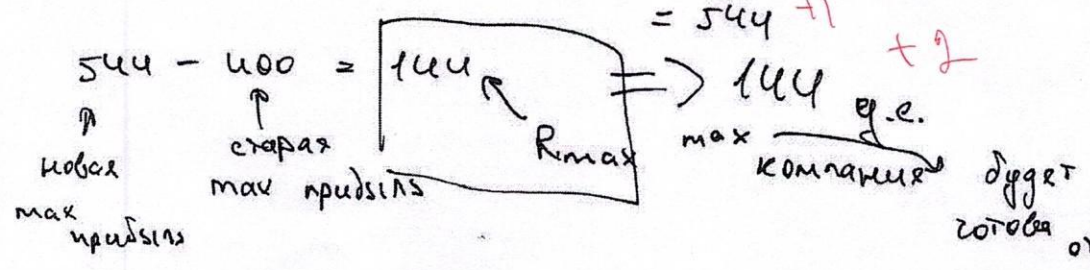
т.к.  $400 > 220$ , то

$P_{\text{сп}} = 50$

б) из а)  $P^*$  для цены = 32  $\rightarrow Q_1^* = 12$   
 $P^*$  для цены = 50  $\rightarrow Q_2^* = 30$

$\rightarrow \Pi = 32 \cdot 12 + 50 \cdot 30 - 20(12+30) - 500$

$= 384 + 1500 - 20 \cdot 42 - 500 = 1884 - 840 - 500 = 544$



б)  $\Pi_{II} = (90 - Q)Q - 20Q - 500$   
 $\Pi'_{II} = 90 - 2Q - 20 \Rightarrow \max$   
 $Q^* = 35$   
 $P^* = 65$

5)  $\Pi_{общ} = 35 \cdot 65 + 32 \cdot 12 - 20(12+35) - 500$   
 $= 2275 + 384 - 840 - 500 = 1219$   
 $R_{\text{max}} = 1219 - 400 = 819 - R_{\text{max}}$

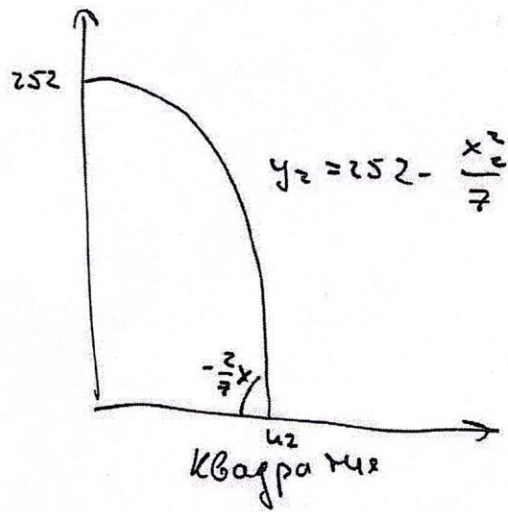
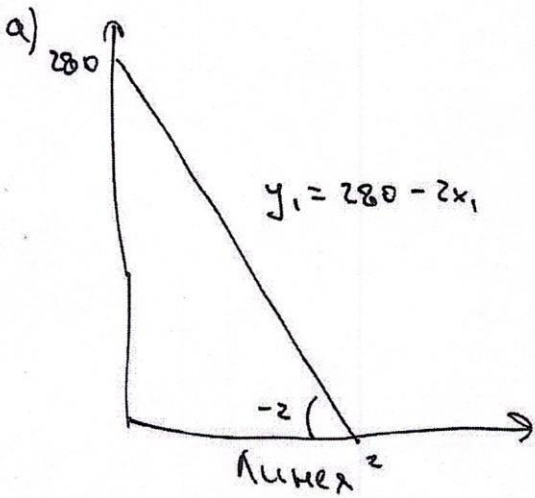
148

6

3

# Задание 4.3

11-10



Методом подбора покажем, что для первой страны max кол-во товаров 40 (200y и 40x)  
 $200 = 280 - 2 \cdot 40$ , и набор (205y и 41x) уже недоступен  
 $280 - 2 \cdot 41 = 198$   $198 < 205$

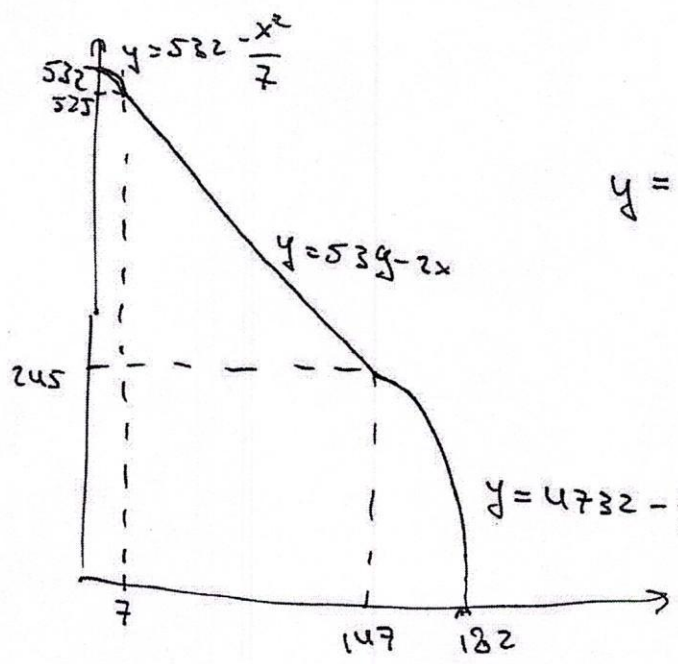
Также для второй страны, ~~оптимальный~~ max кол-во  
 28 товаров (140y и 28x)  $140 = 252 - \frac{28^2}{7}$ , 29 товаров  
 уже недоступно (145y и 29x)  $252 - \frac{29^2}{7} \approx 132$   
 $132 < 145$   
 Итого: в сумме 40 + 28 = 68 товаров для 5.8.  
 стран по отдельности

б) Найдем суммарную КПВ: так как вторая КПВ нелинейная, то подогнать коэф. наклона у первой, приравняем ко второй и найдем обе точки нуля

$y_1 = 280 - 2x_1$   $y_2 = 252 - \frac{x_2^2}{7}$   
 $y_1' = -2$   $y_2' = -\frac{2}{7}x_2$   
 $-2 = -\frac{2}{7}x_2$  при  $x_2 = 7$ , то есть в  $(-1) \times 7$

будет первый член

Задание 4.3 (продолжение)



$$y = \begin{cases} 532 - \frac{x^2}{7} & ; x \in [0; 7] \\ 539 - 2x & ; x \in [7; 147] \\ 4732 - \frac{x^2}{7} & ; x \in [147; 182] \end{cases}$$

Понимаем, что кол-во надеров больше, чем 7 (305; 7x) и меньше, чем 147 (735; 147x)

$539 - 2 \cdot 7 = 525$   
 $525 > 35$   
 $539 - 147 \cdot 2 = 245$   
 $245 < 735$

А значит, количество надеров лежит либо на втором отрезке ( $y = 539 - 2x ; x \in [7; 147]$ ) либо ну или  $\rightarrow$  кол-во надеров от 7 до 147 (средняя оценка) методом подбора, найдем, что max кол-во надеров для суммарной КЛВ - 77 надеров (385; 72x)  $539 - 2 \cdot 77 = 385$ , для 78 надеров (380; 78x) уже не достает  $y$

$539 - 2 \cdot 78 = 383$   
 $383 < 390$

Максимум надеров 77, а это на 9 больше, чем при оптимальной Ашкая

150.

205