



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019

БЛАНК №

1	1	-	0	3	
---	---	---	---	---	--

I тур

Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Экономика»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Таджиева Айшат Нажишурдиновна

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

22.06.2001

Класс учащегося:

11

За какой класс учащийся пишет работу:

11

Полное название образовательной организации по уставу:

РММЧ ДОО
ГБОУ

Название района или города:

Махакасса

Дата:

19.01.19

Подпись:


Aisha

11-03



Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 года

Первый тур. Тест.

Конкурс

9 класс

закрасьте кружочек

10-11 класс

Образец заполнения:

1. 1) 2)

6. 1) 2) 3) 4)

11. 1) 2) 3) 4)

16. _____ 123

Исправления не допускаются

Часть 1

1. 1) 2) 15
2. 1) 2) 05
3. 1) 2) 05
4. 1) 2) 15
5. 1) 2) 15

Часть 2

6. 1) 2) 3) 4) 35
7. 1) 2) 3) 4) 05
8. 1) 2) 3) 4) 35
9. 1) 2) 3) 4) 05
10. 1) 2) 3) 4) 05

Часть 3

11. 1) 2) 3) 4) 05
12. 1) 2) 3) 4) 05
13. 1) 2) 3) 4) 05
14. 1) 2) 3) 4) 55
15. 1) 2) 3) 4) 55

Часть 4

16. 1200 75
17. 0,4 05
18. 0 75
19. 300 05
20. 50 75

Пометки в квадратах делать запрещено

40 баллов



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 года

Первый тур. Тест. 10-11 класс.

Максимальное количество баллов за тест — 80.

Продолжительность работы — 90 минут.

Если вы выполните задания первого тура раньше отведенного времени, вы можете сдать свой бланк ответов на тест, но не можете получить задания второго тура раньше других участников. Выход из аудитории во время написания первого тура не допускается.

Часть 1

Первая часть включает 5 вопросов типа «Верно/Неверно». Правильный ответ приносит 1 балл.

1. Рост цен на лыжи приведет к росту цен на лыжные ботинки.
1) Да. 2) Нет.
2. Если на рынке бензина наблюдается тенденция к росту цен, потребители бензина обязательно выиграют от заморозки цены на него.
1) Да. 2) Нет.
3. Увеличение ставки налога необязательно приводит к повышению поступлений в бюджет.
1) Да. 2) Нет.
4. При увеличении числа фирм на рынке однородного товара суммарная выручка фирм может увеличиться.
1) Да. 2) Нет.
5. Исследование тысячи фирм показало, что те из них, которые частично принадлежат иностранным инвесторам, склонны к инновациям больше, чем фирмы, в структуре владельцев которых иностранцев нет. Значит, государство, стремящееся добиться инновационного роста, должно способствовать росту прямых иностранных инвестиций в экономику.
1) Да. 2) Нет.

Часть 2

Вторая часть включает 5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ приносит 3 балла.

6. Выберите среди перечисленных вариантов область, за достижения в которой была присуждена Нобелевская премия по экономике (Премия Шведского государственного банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля) в 2018 году.

- 1) Экономика труда;
- 2) поведенческая экономика;
- 3) макроэкономика;
- 4) фрикономика.

7. Покупатель европейского опциона-колл на акции компании X:

- 1) Обязан купить определенное число акций фирмы X по определенной цене до определенного момента в будущем.
- 2) Имеет право на продажу определенного числа акций фирмы X по определенной цене до определенного момента в будущем.
- 3) Обязан купить определенное число акций фирмы X по определенной цене в определенный момент в будущем.
- 4) Имеет право на покупку определенного числа акций фирмы X по определенной цене в определенный момент в будущем.

8. Первые 4 года цена акции росла на 100 % в год, а следующие 4 года падала на 60 % в год. Как изменилась цена акции за 8 лет?

- 1) Выросла на 40,96 %;
- 2) выросла на 140 %;
- 3) выросла на 240 %;
- 4) снизилась на 59,04 %.

$(1,2)^4 \cdot (0,4)^4$
 $0,084 \times 16$
 $0,0256 \times 1,4641$
 $\times 1,21$
 $1,21$
 $1,4641$
 $2,42$
 $1,21$

9. Кривая Лоренца страны проходит через точку (0,5; 0,5). Чему равен максимально возможный коэффициент Джини в данной стране?

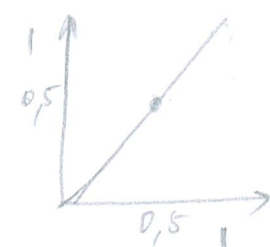
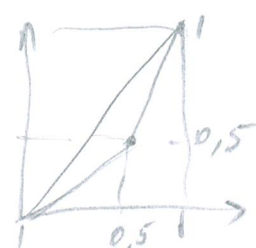
- 1) 0;
- 2) 0,25;
- 3) 0,5;
- 4) 1.

$\times 16$
 $0,0256$

10. Фирма владеет тремя заводами с функциями издержек $TC_1(q) = q$, $TC_2(q) = q^2$, $TC_3(q) = q^3$. Производство распределяется между заводами так, чтобы суммарные издержки были минимальны. Оказалось, что при каком-то общем объеме выпуска $Q > 0$ фирма решила не использовать один из заводов. Какой завод это может быть?

- 1) Только первый;
- 2) только третий;
- 3) первый или третий;
- 4) любой из заводов.

$0 < Q < 1$
 $1 < Q$



Часть 3

Третья часть включает 5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать все верные. Правильным ответом считается полное совпадение выбранного множества вариантов с ключом. Правильный ответ приносит 5 баллов.

11. Студент экономического факультета решил открыть бизнес по онлайн-подготовке к олимпиадам. Первоначальные инвестиции (создание сайта, запись видео) составят 1 млн р. В первый год он ожидает получить прибыль в размере 0,5 млн р., в следующие 2 года — по 1 млн р., во все последующие годы — вновь 0,5 млн р. Проект теоретически может существовать бесконечно. При каких ставках банковского процента вкладывать деньги в этот бизнес выгоднее, чем на депозит в банк, где проценты выплачиваются раз в год? Считайте, что риски проекта сравнимы с рисками депозита.

- 1) 20 % годовых; 2) 30 % годовых; 3) 40 % годовых; 4) 50 % годовых.

12. На монопольном рынке индекс Лернера равен 0,2, фирма максимизирует прибыль. Выберите верные утверждения:

- 1) Общая выручка монополиста как минимум вдвое больше его общих издержек.
 2) Монополия производит общественно эффективный объем выпуска.
 ③ Эластичность спроса по цене равна (-5). $\frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{5}$
 4) Фирма получит бóльшую прибыль, если увеличит цену. $\frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{E_p^d}$
 $E_p^d (MC - P) = -P$

13. В результате каких событий цена рубля, выраженная в иностранной валюте, упадет (в условиях политики плавающего валютного курса)?

- 1) Центральный банк РФ анонсировал значительное снижение ключевой ставки (т. е. ставки, по которой он выдает кредиты коммерческим банкам).
 2) Знаменитый американский предприниматель Илон М. объявил о создании новой революционной сверхдешевой солнечной батарее.
 3) Опубликован новый рейтинг инвестиционного климата в разных странах мира, в котором Россия улучшила свою позицию сразу на 20 мест.
 4) Объявлено о вводе новых санкций, которые лишат инвесторов из США и Евросоюза возможности кредитовать российское правительство.

14. Бизнес-план фирмы-монополиста предполагает три варианта развития событий в следующем году: оптимистичный, при котором функция спроса будет иметь вид $Q = D_g(P)$, пессимистичный, при котором функция спроса будет иметь вид $Q = D_b(P)$, и «средний», при котором функция спроса будет иметь вид $Q = (D_g(P) + D_b(P))/2$. Предельные издержки фирмы постоянны и равны 1. Фирма будет назначать цену, уже зная функцию спроса. Обозначим за P_g^* , P_m^* и P_b^* оптимальные цены при оптимистичном, «среднем» и пессимистичном сценариях соответственно. В каких из нижеперечисленных случаев будет выполнено $P_m^* = (P_g^* + P_b^*)/2$?

- ① $D_g(P) = 4 - P$, $D_b(P) = 2 - P$; 2) $D_g(P) = 4/P^2$, $D_b(P) = 2/P^2$;
 3) $D_g(P) = 6 - P$, $D_b(P) = 6 - 2P$; 4) $D_g(P) = 4/P^5$, $D_b(P) = 2/P^5$.

15. В двух больших странах на внутренних рынках солнечных батарей функции спроса убывают, а функции предложения возрастают. Изначально страны свободно торгуют солнечными батареями. В начале 2018 года президент страны-импортера Дональд Т. ввел импортный тариф по ставке 30 %. В результате этого:

- 1) Цена солнечных батарей в одной из стран понизится.
- 2) Потребители страны-импортера выиграют.
- 3) Потребители в стране-экспортере пострадают.
- 4) Общее благосостояние хотя бы одной из стран упадет.

Часть 4

Четвертая часть включает 5 вопросов с открытым ответом. Если задание предполагает численный ответ, нужно записать его без указания единиц измерения. Правильный ответ приносит 7 баллов.

16. На конкурентном рынке спрос описывается уравнением $Q = 100 - P$, а предложение – уравнением $Q = P$. Государство вводит субсидию в размере 20 ден. ед. за каждую проданную единицу продукции. Найдите расходы государства на субсидию. 1200

17. Спрос на продукцию монополии задается уравнением $Q = 11 - P$, издержки монополии равны $TC = Q$. Государство вводит потоварный налог по ставке t ($0 < t < 10$). Какую часть налога фирма переложит на потребителя? Запишите ответ в виде обыкновенной или десятичной дроби.

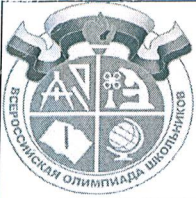
18. Известно, что в стране А спрос на товар X задается уравнением $Q = 5 - P/2$; а предложение – уравнением $Q = P/2$. Отечественные производители также могут продать любое количество товара за рубеж по цене 8. Отечественные покупатели, в свою очередь, могут приобрести любое количество товара за рубежом по цене 3. Зарубежные производители и зарубежные покупатели не пересекаются. Сколько единиц товара отечественные производители продадут внутри страны? 0

19. КПВ страны описывается уравнением $X + 2Y = 300$. На мировом рынке можно обменивать Икс на Игрек в любую сторону в пропорции одна единица Икса за две единицы Игрека. Жители потребляют Иксы и Игреки только в виде коктейлей, которые бывают двух видов:

- (а) 2 единицы Икса и 2 единицы Игрека;
- (б) 3 единицы Икса и 1 единица Игрека.

Между коктейлями разных видов жители безразличны. Какое максимальное количество коктейлей смогут потребить жители страны?

20. Спрос на продукцию монополиста предъявляют мужчины и женщины. Спрос мужчин описывается уравнением $Q_m = 40 - P$, а женщин – $Q_w = 20 - P$. Переменные издержки равны нулю. Покупки осуществляются на сайте фирмы. Изначально фирма не может определить пол посетителя сайта и назначает единую цену для всех. Компания *Oxford Analytics* предлагает технологию, которая основана на *big data* и позволяет определять пол посетителя по характеру его/ее действий, что позволит монополисту назначать разные цены для мужчин и женщин. Какую максимальную сумму фирма будет готова заплатить за эту технологию?



**ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019**

БЛАНК №

1	1	-	1	4	
---	---	---	---	---	--

**Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Экономика»**

Фамилия, имя, отчество полностью:

Таджиева Айшат Наасиутдиновна

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

22.06.2001

Класс учащегося:

11

За какой класс учащийся пишет работу:

11

Полное название образовательной организации по уставу:

ГБОУ РМЛИ ДОД

Название района или города:

Махачкала

Дата:

19.01.19

Подпись:

Aisha



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 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 checked="" type="radio"/> 10–11 класс

*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 таблицы заполняются жюри.

Задача	1	2	3	4	Сумма
Баллы	30	28	20	0	78.

Итого: 78.

Абусалмова О.А.

Задача 1

Рассмотрим прибыль фирм-монополиста (известно, что он сам задает цены для него цену-для макс. прибыли):

$$\pi = TR - TC$$

$$TR = pQ = (40 - 2p)p = 40p - 2p^2$$

$$TC = 10q = 10(40 - 2p) = 400 - 20p$$

Для максимизации прибыли и определим её максимальное значение в промежутке (до 8), где $q \geq 8$.

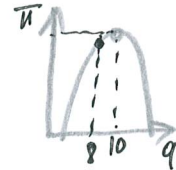
$$\pi_{\max} = (TR - TC)' = (60p - 2p^2 - 400)' \Rightarrow \pi' = 60 - 4p$$

$$p = 15 \Rightarrow q = 40 - 2 \cdot 15 = 10.$$

Осталось посмотреть ^{на π} через q как, какая параболка (ветв. \uparrow или \downarrow)

$$p = 20 - \frac{q}{2}$$

$$\pi = \left(20 - \frac{q}{2}\right)q - 10q = -\frac{q^2}{2} - 10q + 20q = -\frac{q^2}{2} + 10q \quad \text{- это П В Вн}$$



\uparrow чем больше q на промеж. от 0 до 10, тем больше прибыли

$$\begin{aligned} \text{а) } \pi &= \left(20 - \frac{8}{2}\right)8 - 10 \cdot 8 = \\ &= 128 - 80 = 48 \end{aligned}$$

Ответ: а) 48 + 80.

б)

Себестоимость упадет на 40% \Rightarrow издержки вместо 100% станут 60%.

$$\pi = -\frac{q^2}{2} + 20q - 6q = -\frac{q^2}{2} + 14q$$

$$TC = 6q$$

TR осталось прежним, а TC снизилось до 6q

$$\pi = TR - TC$$

максимиз. π :

$$\pi' = 0 \Rightarrow -q + 14 = 0$$

$q = 14 \rightarrow$ П В Вн снова \Rightarrow \Rightarrow снова макс. при $q = 8$
Подставим: $\pi = 14 \cdot 8 - 32 = 80$

Y_{max} - это макс. сколько готово заплатить

↓
Наша прибыль при внедрении плана А увеличилась
с 48 до 80

↓
 $Y_{\text{max}} \leq 80 - 48$

↓
 $Y_{\text{max}} = 32$

Ответ: 32. + 85.

в)

На 50% больше, чем раньше $\Rightarrow 1,5 \cdot 8 \text{ ед. прод.} = 12 \text{ ед. прод.}$

↓
Фирма сможет производить свой оптималь при данных условиях, данный спрос.

Оптималь фирмой я вычитала в пункте а). Он равен 10 ед. прод.

Теперь подставим $q=10$ в функцию $\pi(q)$

↓
 $\pi(q) = -\frac{q^2}{2} + 10q$

$\pi(10) = -\frac{100}{2} + 100 = 50$

↓
Наша прибыль при внедрении плана В увеличилась

с 48 до 50

↓
 $Y \leq 50 - 48$

$Y_{\text{max}} = 2$

Ответ: 2. + 65.

2) Внедрим оба плана:

Функцию прибыли мы уже вывели в пункте б), но теперь мы можем производить до 12 ед. продукции.

$\pi = -\frac{q^2}{2} + 14q \Rightarrow \text{ПВВН}$ $q_{\text{opt}} = 14 / \text{от} \Rightarrow$ до 14 π растёт \Rightarrow

\Rightarrow это на промежутке от 0 до 12 максимальная прибыль при $q=12$.

$\begin{matrix} \times 14 \\ 12 \\ \hline 168 \end{matrix}$
 $(13+1)(13-1) = 13^2 - 1 = 168$

При внедрении обоих планов $\pi \uparrow$ с 48 до 96

↓
 $Y \leq 96 - 48$

$Y_{\text{max}} = 48$

Ответ: 48

↓
Подставим $q=12$ в функцию прибыли от q

↓
 $\leq -\frac{12^2}{2} + 14 \cdot 12 =$

$= -72 + 168 = 96$ + 85.

Задача 2

$$Q = L/2$$

$$W = 3 + L/4$$

$$2W - 6 = L/2$$

$$Q = 2W - 6$$

$$Q_{\text{под.}}^d = 90 - P$$

$$Q_{\text{снаг.}}^d = 18 - 0,2P$$

~~$$\Pi_{\text{под.}} = (90 - P)P - 2W + 6$$~~

~~$$\Pi_{\text{снаг.}} = (18 - 0,2P)P - 2W + 6$$~~

~~$$W = 3$$~~
~~$$\Pi = 90 - 2P$$~~
~~$$P = 45$$~~

$$W = 3 + \frac{Q}{2}$$

$$TC = W \cdot L$$

$$L = 2Q$$

~~$$(90 - P)$$~~

$$\Pi_{\text{под.}} = \underbrace{(90 - Q)Q}_{\text{TR}} - \underbrace{\left(3 + \frac{Q}{2}\right)2Q}_{\text{TC}}$$

$$\Pi_{\text{под.}} = 90Q - Q^2 - 6Q - Q^2$$

$$\Pi_{\text{под.}} = 84Q - 2Q^2$$

$$\Pi_{\text{под.}} = 42L - \frac{L^2}{2}$$

$$\Pi'_{\text{под.}} = 42 - L \Rightarrow L = 42 \Rightarrow Q = 21 \Rightarrow W = 13,5$$

Максимизируем Π . (Подставим в $Q = L/2$)
 П.В.В.н.

$\frac{Q}{5}$ только.
 TC не измен.

$$\Pi_{\text{снаг.}} = (18 - 0,2P)P -$$

~~$$(18 - Q)$$~~

$$0,2P = 18 - Q$$

$$P = 90 - 5Q$$

$$\Pi_{\text{снаг.}} = (90 - 5Q)Q - \left(3 + \frac{Q}{2}\right)2Q$$

$$\Pi_{\text{снаг.}} = 90Q - 5Q^2 - 6Q - Q^2$$

$$\Pi_{\text{снаг.}} = 84Q - 6Q^2$$

$$\Pi'_{\text{снаг.}} = 84 - 12Q$$

$$Q = 7 \Rightarrow L = 14$$

Ответ: $L_1 = 42$; $L_2 = 14$

(+) 120.

д) Монашису выгодно будет увеличить наибольшее количество работников \Rightarrow пусть он увеличит наиб. возм. = 50%.

$$\Pi_{\text{под.}} = 42L_1 - \frac{L_1^2}{2}$$

$$\Pi_{\text{снада}} = 42L_2 - 6\left(\frac{L_2}{2}\right)^2 = 42L_2 - 1,5L_2^2$$

$$42 - 3L_2 \rightarrow L_2 = 14$$

$$L_2 \geq 0,5 L_1$$



Выгодно быть как можно ближе к вершине, а для π достигая, увеличивая 50% работников

m ; количество осевших работников на период снада

$$\Pi = \Pi_{\text{снада}} + \Pi_{\text{под.}}$$

$$\Pi_{\text{под.}} + \Pi_{\text{снада}} = \Pi$$

$$\Pi = 42L_1 - \frac{L_1^2}{2} + 42mL_1 - 1,5m^2L_1^2$$



$$\Pi' = 42(1+m) - L_1 - 3m^2L_1 = 0 \leftarrow \text{Максимизируем прибыль.}$$

$$L_1(1+3m^2) = 42(1+m)$$

$$L_1 = \frac{42(1+m)}{(1+3m^2)}$$

$$\frac{42^2(1+m)}{(1+3m^2)} - \frac{42^2(1+m)^2}{(1+3m^2)^2} + 42m \cdot \frac{42(1+m)}{(1+3m^2)} - 1,5m^2$$

Немного упростим, потом подставим и промаксимизируем.

$$L_1 \left(42 - \frac{L_1}{2} + 42m - 1,5m^2L_1 \right)$$

$$\frac{42(1+m)}{(1+3m^2)} \left(42 \left(1 - \frac{(1+m)}{2(1+3m^2)} + m - \frac{3(1+m)m^2}{2(1+3m^2)} \right) \right)$$

$$\frac{42^2 \left((1+m)^2 \left(\frac{1}{2(1+3m^2)} - \frac{3m^2}{2} \right) + \frac{4m - 3m^2}{2} \right)}{(1+3m^2)}$$

$$\frac{42^2 \cdot (1+m)^2}{(1+3m^2)} \left(1 - \frac{1}{2(1+3m^2)} - \frac{3m^2}{2(1+3m^2)} \right)$$

$$\left(\frac{42(1+m)}{1+3m^2} \right)^2 \left(\frac{2(1+3m^2) - 1 - 3m^2}{2(1+3m^2)^2} \right)$$

$$\left(\frac{42(1+m)}{1+3m^2} \right)^2 \left(\frac{2 + 6m^2 - 1 - 3m^2}{2} \right) = \frac{21(1+m)^2}{(1+3m^2)^2}$$

$$\frac{(1+3m^2) \cdot 6m(1+m)}{(1+3m^2)^2}$$

$$\leftarrow 21 \left(\frac{1+m}{1+3m^2} \right)^2$$

приравн. к 0

$$1+3m^2 - 6m - 6m^2 = -3m^2 - 6m + 1$$

$$D = 26 + 12 = 38$$

\uparrow при макс. этого всё выводит $m \neq 0$

Потребуют увеличь 50%.

$$\Pi = 42L_1 - \frac{L_1^2}{2} + 21L_1 - \frac{3}{8}L_1^2$$

$$\Pi'_{\max} = 63L_1 - \frac{7}{8}L_1^2 = 0. \quad \curvearrowright$$

$$\frac{L_1}{63 - \frac{7}{4}L_1}$$

$$9 \cdot 4 = 36$$

$$\downarrow L_1 = 36. +$$

$$L_2 = 18. +$$

105.

Задача 3

Доступно к простации

$$\begin{aligned} \text{ост. } E + 0,25U + 0,1V &\rightarrow E \\ \text{ост. } U + 0,05E &\rightarrow U \\ \text{ост. } V + 0,2U &\rightarrow V \end{aligned}$$

$$\begin{cases} 0,1V + 0,95E + 0,25U = E_{\text{нов}} \\ 0,05E + 0,55U = U_{\text{нов}} \\ 0,9V + 0,2U = V_{\text{нов}} \end{cases}$$

в задаче а) требуется найти уровень безрад. при $E = E_{\text{нов}}$
 $U = U_{\text{нов}}$
 $V = V_{\text{нов}}$

$$\begin{cases} 0,1V + 0,95E + 0,25U = E \\ 0,05E + 0,55U = U \\ 0,9V + 0,2U = V \end{cases}$$

$$\downarrow$$

$$0,1V = 0,2U$$

$$\downarrow$$

$$0,45U + 0,95E = E$$

$$\downarrow$$

$$0,45U = 0,05E$$

$$9U = E \Rightarrow \frac{U}{U+E} = \frac{U}{U+9U} = 0,1, \text{ что } = 10\% - U^*$$

$$\frac{E+U}{V+E+U} - \text{эк/акт.}$$

$$0,1V = 0,2U \Rightarrow \frac{10U}{V+10U} \rightarrow \frac{10}{12} - \text{доля экон. акт. насе.}$$

$$V = 2U$$

Ответ: 10% ; $\frac{10}{12}$

+ 150.

$$0,1V \rightarrow E$$

$$\searrow$$

$$U$$

попалили

$$10\% \text{ зак.} \rightarrow U$$

$$12,5\% \text{ безр.} \rightarrow E$$

$$\begin{cases} 0,05V + 0,1E + x = U_{\text{нов}} \\ 0,9V + (0,875U - x) = V_{\text{нов}} \\ 0,125U + 0,05V + 0,9E = E_{\text{нов}} \end{cases}$$

$$\text{Козер. Оукра? } -\beta(u-u^*) = \frac{y-y^*}{y^*}$$

- это β

- 10% V → E нов.
- 5% E → U нов.
- 25% U → E нов.
- 20% U → V нов.

$$\begin{array}{r} \times 675 \\ 4 \\ \hline 2700 \end{array}$$

$$1 \rightarrow 0,9V + 0,2U = V_{нов.}$$

Про U ничего в пункте б) не сказано ⇒ считаем что всё же все 20% выдв. из V считаем.

$$0,05V + 0,1E + 0,675U$$

$$0,9V + 0,2U = U$$

$$0,125U + 0,05V + 0,9E = \frac{10}{12} = V$$

$$\frac{0,05V + 0,1E + 0,675U}{0,1V + E + 0,8U}$$

$$-2 \left(\dots \right)$$

$$\frac{10}{12} = E + U \Rightarrow 0,8U = 0,8 \cdot \left(\frac{10}{12} - E \right)$$

$$E = 1,25U + 0,5V$$

$$\begin{aligned} 6U &= 9V \\ V &= \frac{6}{9}U = \frac{2}{3}U \end{aligned}$$

$$\frac{2}{120} + 0,2E + \frac{80}{120}$$

$$\frac{82}{120} + 0,2E$$

$$\frac{1}{120} + 0,1E + 0,675 \left(\frac{10}{12} - E \right)$$

$$\frac{1}{120} - 0,575 \cdot \frac{10}{12} + \frac{675 \cdot 5}{600} = \frac{675}{120}$$

$$\frac{676}{120} - 0,575E$$

$$\frac{82}{120} + 0,2E$$

$$\frac{676 - 5,75 \cdot 12 E}{82 + 24 E}$$

$$E = 9U$$

$$4 + E = \frac{10}{12} \Rightarrow 10U = \frac{10}{12}$$

$$\frac{676 - 69E}{82 + 24E}$$

$$4 = \frac{1}{12} \Rightarrow E = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

$$E = 9U$$

формула
ББ.

$$\frac{y \rightarrow y^*}{y^*} = -2 \left(\frac{676 - 69E}{82 + 24E} - 10\% \right)$$

↑
надо определить это

2/18

$$\frac{676 - 69 \cdot 0,75}{82 + 24 \cdot 0,75} =$$

$$= \frac{676 - 207/4}{82 + 18} = \frac{676 - \frac{207}{4}}{100} =$$

$$= 6,76 - 207 \cdot 0,25$$

Надо было найти величину нового U и подставить.

$$-2(U - 0,1) = 0,2 - 2U$$

ответ б) б) б)

$$\begin{array}{r} \times 2,07 \\ 0,25 \\ \hline 1 \ 0 \ 3 \ 5 \\ 4 \ 1 \ 4 \\ \hline 0,5175 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -6,7600 \\ 0,5175 \\ \hline 6,2425\% \end{array}$$

$$6,76 - 0,5175$$

Задача 4