Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 года

Первый тур. Тест.

Э-11-19

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) ○
2.	1) ○	2) ●
3.	1) ●	2) ○
4.	1) ●	2) ○
5.	1) ●	2) ○

Часть 2

6.	1) ○	2) ○	3) ●	4) ○
7.	1) ○	2) ●	3) ○	4) ○
8.	1) ○	2) ○	3) ○	4) ●
9.	1) ●	2) ○	3) ○	4) ○
10.	1) ●	2) ○	3) ○	4) ○

Часть 3

11.	1) ●	2) ●	3) ●	4) ●
12.	1) ○	2) ○	3) ○	4) ○
13.	1) ○	2) ●	3) ○	4) ●
14.	1) ●	2) ●	3) ○	4) ●
15.	1) ●	2) ○	3) ○	4) ○

Часть 4

16.	1200	□
17.	0,50	□
18.	0	□
19.	100	□
20.	50	□

Пометки в квадратиках □ делать запрещено

60

Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 года

Второй тур. Задачи

Э-11-19

Количество задач	4
Сумма баллов	120
Время написания	140 минут
Конкурс *закрасьте кружочек*	○ 9 класс ● 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	26	7	5	68

Задача 1

$TC_1=10q$ (до ужесточения пр-ва)

$q=40-2p$

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

$TR=pq=20q-\frac{q^2}{2}$

$MC_1=TC_1'(q)=10$

$MR=TR'(q)=20-q$

$\pi_1'(q)=MR-MC_1=10-q$ (1)

а) Как видно из (1) даже при наибольшем пр-ве в 8 ед./мес. ф-я прибыли растёт, то её макс-а будет при $q_а$; то $TC_а=10\cdot 8=80$ (ден.ед./мес.), $TR_а=20\cdot 8-\frac{8^2}{2}=128$ (ден.ед./мес.), то $\pi_а=TR_а-TC_а=48$ (ден.ед./мес.) +

б) $TC_2=6q$ (поудалов.)

$MC_2=TC_2'(q)=6$

$\pi_2'(q)=MR-MC=14-q$ (2)

Потакже ф-я приб. растёт и при макс $q_б=8$ ед./мес., то $TC_б=6\cdot 8=48$ (ден.ед./мес.) $TR_б=TR_а=128$ (ден.ед./мес.), то $\pi_б=TR_б-TC_б-Y=80-Y$ (ден.ед./мес.), то $Y_{max}=\pi_б-\pi_а=32$ (ден.ед./мес.) +

в) при $q_{max}=12$ ед./мес.:

По из (1) видно, что после $q=10$ ф-я приб. падает, то $q_в=10$ ед./мес., то $TC_в=10\cdot 10=100$ (ден.ед./мес.), $TR_в=20\cdot 10-\frac{10^2}{2}=150$ (ден.ед./мес.), то $\pi_в=TR_в-TC_в-Y=50-Y$ (ден.ед./мес.), то $Y_{max}=\pi_в-\pi_а=2$ (ден.ед./мес.) +

г) По рав-ву (2) видно, что ф-я приб. растёт и при $q=12$ ед./мес., то $q_г=12$ ед./мес., то $TC_г=6\cdot 12=72$ (ден.ед./мес.) $TR_г=20\cdot 12-\frac{12^2}{2}=$

$= 168 \left(\frac{ден.ед.}{нед}\right)$, то $\pi_2 = TR_2 - TC_2 - Y = 96 - Y \left(\frac{ден.ед.}{нед.}\right)$, то $Y_{max} =$
$= \pi_2 - \pi_a = 48 \left(\frac{ден.ед.}{нед.}\right)$ +

30б нет

Задача 2

$Q=\frac{L}{2}$

$w=3+\frac{L}{4}$ $TC=wL=3L+\frac{L^2}{4}$ $MC=TC'(Q)=3+\frac{L}{2}$

При подъёме: $Q_п=90-P_п$ $P_п=90-Q_п$ $TR_п=P_пQ_п=90Q_п-Q_п^2$

При спаде: $Q_c=\frac{1}{5}(90-P_c)$ $P_c=90-5Q_c$ $TR_c=P_cQ_c=90Q_c-5Q_c^2$

$TR_п=45L_п-\frac{L_п^2}{4}$ $MR_п=45-\frac{L_п}{2}$ $\pi_п'(Q)=MR_п-MC_п=42-L_п$ (1)

$TR_c=45L_c-\frac{5L_c^2}{4}$ $MR_c=45-\frac{5L_c}{2}$ $\pi_c'(Q)=MR_c-MC_c=42-3L_c$ (2)

а) При независимости $L_п$ от L_c по (1) и (2) видно, что $\pi_0=\pi_п+\pi_c$ будет максимальна при $L_п=42$ работ., $L_c=14$ работ.

б) При $L_п\leqslant 2L_c$ по (1) и (2) видно, что ~~если~~ $\cancel{L_п<2L_c}$ $L_п\leqslant 42$, $L_c\geqslant 14$, то при $L_п<2L_c$ (допустим известно L_c) ~~ожидаемая~~ прибыль будет ниже, чем при $L_п=2L_c$, то $\cancel{\pi_0'(Q)=\pi_п'(Q)+\pi_c'(Q)=(42-L_п)+(42-3L_c)=84-5L_c}$, ~~то~~ ~~рассмотрим~~ $TR_п=45L_п-\frac{L_п^2}{4}=90L_c-L_c^2$ $MR_п=90-2L_c$,

$TC_п=3L_п+\frac{L_п^2}{4}=6L_c+L_c^2$ $\cancel{\pi_п'(Q)}$ $MC_п=6+2L_c$ $\pi_п'(Q)=MR_п-MC_п=84-4L_c$

$\pi_п'(Q)=\pi_п'(Q)+\pi_c'(Q)=(84-4L_c)+(42-3L_c)=126-7L_c$, то $L_c=18$ работ., то $L_п=36$ работ.

в) $L_{оа}=L_{па}+L_{са}=56$ (работн.)

$L_{об}=L_{пб}+L_{сб}=54$ (работ.)

$L_{об}<L_{оа}$

Благосостоян. упадёт

4 балла снимается за отсутствие достаточного условия максимума.

26 баллов

Задача 3

U_1, V_1, E_1 – характерист. в n-й год производ., стабильн.

U_2, V_2, E_2 – в (n+1)-й год (стабильный)

U_y, V_x, E_y – в год 2

а) $U_2 = (U_1 - 0{,}25U_1 - 0{,}2U_1) + 0{,}05E_1 = 0{,}55U_1 + 0{,}05E_1$

$V_2 = (V_1 - 0{,}1V_1) + 0{,}2U_1 = 0{,}9V_1 + 0{,}2U_1$

Т.к. n-й и (n+1)-й года были стабильны, то $U_1 = U_2 = U^*$,

$V_1 = V_2 = V^*$, $E_1 = E_2 = E^*$, то:

$0{,}45U^* = 0{,}05E^*$

$9U = E^*$ +

$0{,}1V^* = 0{,}2U^*$

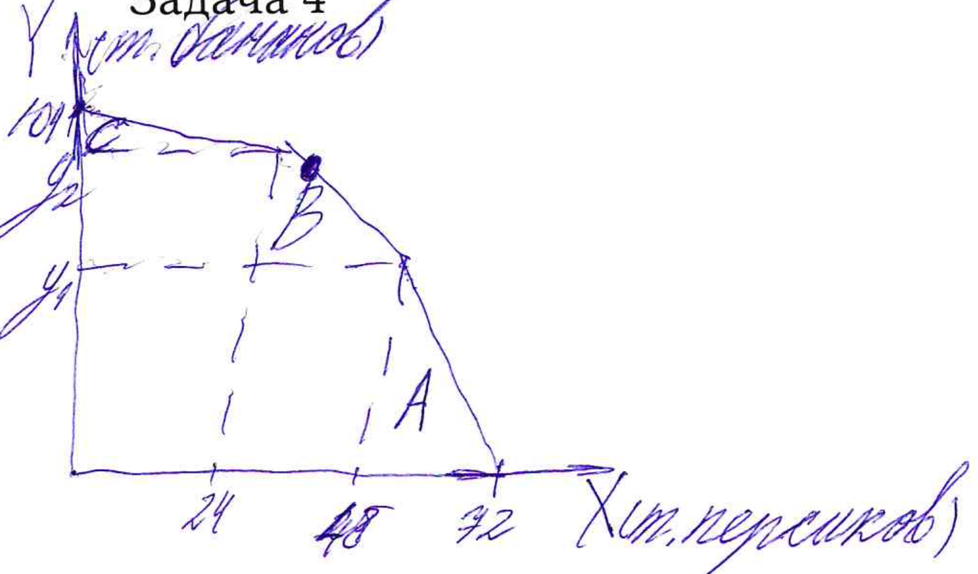
$V^* = 2U^*$

то $u^* = \frac{U^*}{U^* + E^* + V^*} = \frac{U^*}{12U^*} = \frac{1}{12}$

?

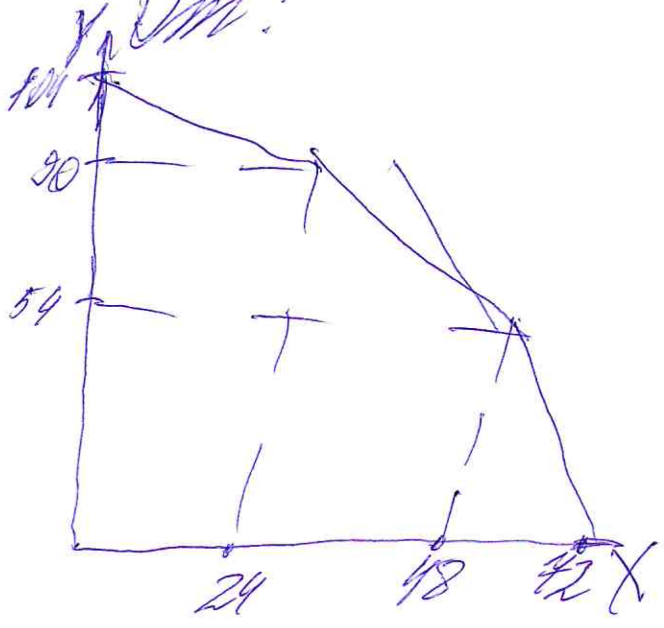
7б?

Задача 4

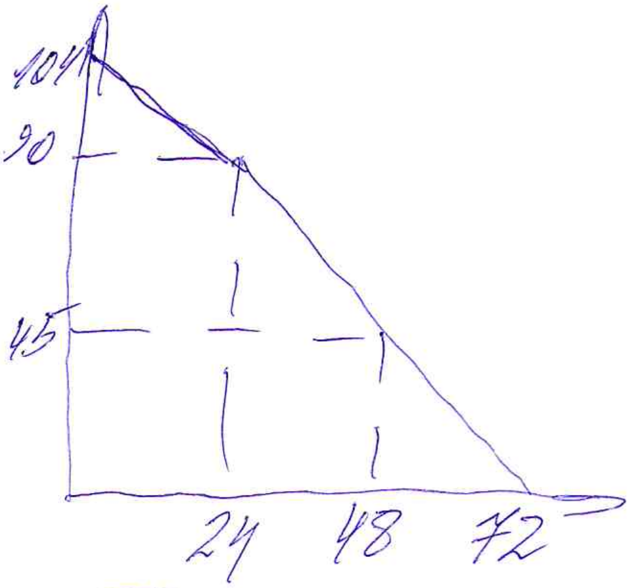


Т.к. страна максимизирует потребление, производимая каждого продукта шт. ~~по~~ обоих продуктов (как мин.), то в регионе В производят оба типа продукта на начальном ~~этапе~~) то $y_1 < 48$)
Т.к. после открытия границы в одном из регионов стало выгоднее выращивать, то там альтернативн. стоим. пр-ва персик. равна тон. бананов. Если этим рег. является А, то т.к. там наибольш. альт. персиков, то там может производиться наибольш. кол-во бан. то $Y_{max} \leq$ ≤ 72, что невозможно. Если таким регионом будет будет В, то в рег. А произв. не более 48 шт. бан., в В не более 24 шт. бан., что невозможно.
Таким образом - С
По КПВ:

От:



До



По началь. потреб.