Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Заключительный этап

Москва, 14—19 апреля 2018 года

9—11 класс

Первый тур. Задачи

Дата написания **15 апреля 2018 г.**	
Количество заданий	**4**
Сумма баллов	**24**
Время написания	**180 минут**

Класс 8

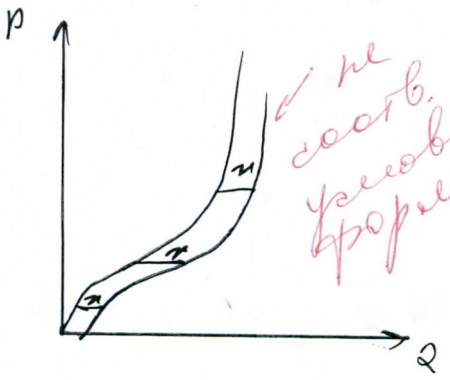
Все поля ниже заполняются жюри.
Никаких пометок на титульном листе быть не должно!

Задания	1	2	3	4
Баллы 1 член жюри	0	6	6	6
1 член жюри	13	11	10	10
Баллы 2 член жюри	0	3	3	3
2 член жюри	14	13	13	13

22317

Задача 1

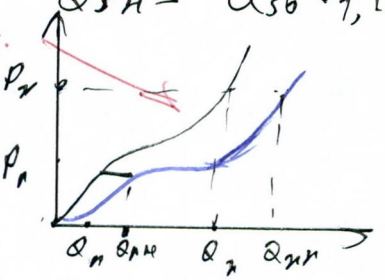
В случае введения субсидии 1, всё предложение сдвинется на x по Q неверно!



не соотв. условию форма.

При введении субсидии (2) ~~спрос~~ предложение увеличится на ~~коэф~~. $P_s = \frac{1}{0,8} = 1,25$

$Q_{sн} = Q_{s0} \cdot 1,25$



$Q_{xн} = 1,25\, Q_x$

$Q_{пн} = 1,25\, Q_п$

$Q_d = a - bP$

$Q_0 = a - bP_0$?

нет в условии

б) T – расходы на суб.

$T_d = \underbrace{(P_{dd} - P_{sd})}_{<0} \cdot Q_d < 0$?

$T_\beta = \underbrace{(P_{d\beta} - P_{s\beta})}_{<0} \cdot Q_\beta < 0$

0

Задача 2

а) Во-первых, получая деньги позже, мы теряем малую выгоду от того, что мы могли положить их в банк или инвестировать. Например, получив 100 рублей сейчас мы могли положить их в банк и получить проценты от вклада. Чем позже мы получим деньги, тем большую выгоду потеряем. +

Во-вторых, почти во всех странах есть инфляция, и деньги, которые мы получим позже, будут стоить меньше из-за повышения уровня цен. +

а) 2б.

б) Если Вова выберет платежи по 500 тыс, то через 10 лет он получит: $(500 \cdot r^5 + 500) r^5$ ($r - 1{,}05$ - на сколько увелич. сумма за год в банке)

$(500 \cdot r^5 + 500) \cdot r^5 = 1452{,}5$

Если Вова выберет платежи по 100 тыс, он получит:

$((((((100 \cdot r) + 100) r + 100) r + 100) r + 100) r + 100) r + 100) r + 100) r + 100 = 1258$

$= 1258$

Вова выберет зачисление по 500 тыс

б) 1б.

в) Если Вова получит сейчас 750 тыс, то через 10 лет у него будет $750 \cdot r^{10} = 1221{,}7$

$1221{,}7 < 1452{,}5$

Значит Вова всё равно выберет получить 500 тыс сейчас и 500 тыс через 5 лет.

в) 3б.

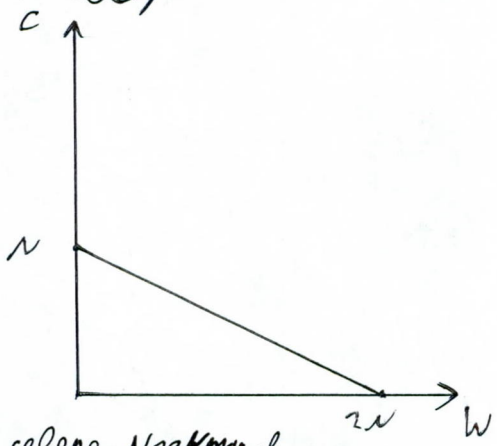
Ответ:
б) да, согласиться на выплаты по 500 тыс.
в) Всё равно выберет выплаты по 500 тыс.

Σ 6

Задача 3

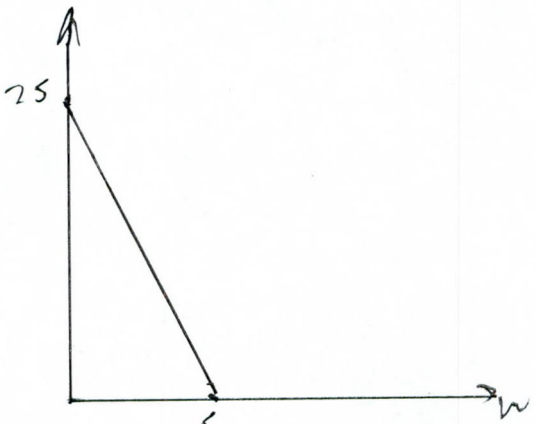
а) Построим КПВ отдельно южных областей и отдельно северных.

Северные



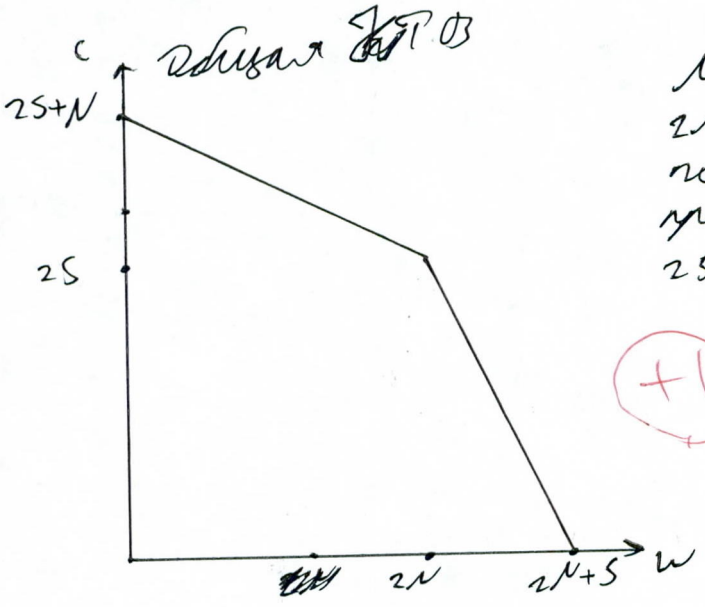
(На севере N гектаров, можно вырастить 1·N кукурузы, 2·N пшеницы, альт. издержки постоянны)

Южные



(аналогично сев. полям. Максимум 2S кукурузы, S пшеницы, альт. издержки постоянны)

Общая КПВ



Максимум можем сделать 2S+N кукур. 2N+S пшеницы, КПВ областей располагаем по увеличению альт. издержек на производ пшеницы, начиная из точки 2S+N.

+1

б) Есть 2 случая $w \le 2N$ и $w > 2N$. Посчитаем макс. прибыль для обоих случаев.

см. доп лист

(продолжение на обороте).

Задача 4

а) Василий предполагает, что каждая ступень образования равнозначна, то есть окончание школы увеличивает доход на столько же, на сколько добавляет доход окончание техникума после школы и тому подобное. Это не всегда так. К тому же люди могут по разному учиться, (закончить школу на 3 и без глубокого знания предмета или получить медаль), учиться в разного качества школах (матшкола и обычная районная) и университетах.

Я думаю, ему нужно было использовать тесты, ~~из разных~~ с заданиями дошкольными, школьными, университетскими и т.д. Их нужно было разделить на 5 частей по уровням (или лучше не тесты, а задачи с только ответом, чтобы не было рандомного заполнения). И по результату за этот тест и находить реальный уровень образования. Более того, нужно ставить за задачи разной сложности разные баллы, ведь умение решать сложные задачи повышает зарплату (~~более высок~~ умный образованный человек может поступить на высокооплачиваемую работу). И считать зависимость income от этих баллов (результатов) +3

+1

б) на доход могут сильно влиять: место и страна проживания (африка беднее европы, а в регионах зарплата обычно меньше чем в Москве или Санкт-Петербурге). Чтобы это не вносило помех, нужно было опрашивать район или квартал, или ~~маленький~~ небольшой город (но в нём должны быть училища и люди, закончившие университет и с учёной степенью. Такой город сложно найти, так что лучше квартал). Ведь бывают бедные и богатые кварталы. Так же на доход могут влиять родители (богатые и влиятельные могут устроить ребёнка на хорошую работу), так что нужно опрашивать людей с примерно одинаковыми доходами родителей (это сложно, ведь зачастую родители поменяли работу и пенсионеры, так что можно опрашивать людей с

примерно одинаковым соц статусом родителей (на момент, когда человек учился). К тому же в разное время были разные возможности найти работу (90-е и сейчас), значит надо опрашивать людей примерно одинакого возраста.

+2

6

Дополнительный лист

Задача 3 (продолжение)

I случай ($W \le 2N$)

Максимизируем прибыль ~~...~~ короля:

$\Pi = 120W - W^2 + 40C - TC_N - TC_S$

$$\begin{cases} \Pi = 120W - W^2 + 40C - \frac{N^2}{2} - S^2 - 20S \\ C = 2S + N - \frac{W}{2} \end{cases}$$

$\Pi = 120W - W^2 + 80S + 40N - 20W - \frac{N^2}{2} - S^2 - 20S$

$\Pi = 100W - W^2 + 40N - \frac{N^2}{2} - S^2 + 60S$

Промаксимизируем эту функцию

$\Pi(S)$ - ПВВниз

$\Pi(W)$ ПВВниз

$\Pi(N)$ ПВВниз

$\Pi'(W) = 100 - 2W = 0$

$W = 50$

$\Pi'(N) = 40 - N = 0$

$N = 40$

Все переменные удовлетворяют условию ($W; N; S; C > 0$;

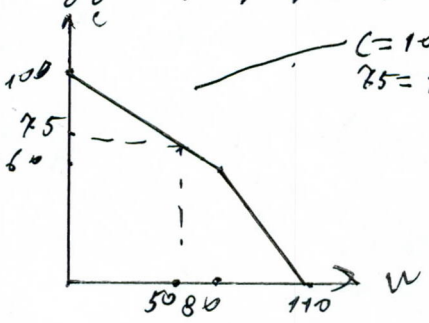
$\Pi'(S) = 60 - 2S$

$S = 30$

$C = 75$

$\Pi = 5000 - 2500 + 1600 - 800 + 1800 - 900 =$

$= 4200$



$C = 100 - 0{,}5W$

$75 = 100 - 25$

II случай ($W > 2N$

макс. прибыль короля

$$\begin{cases} \Pi = 120W - W^2 + 40C - \frac{N^2}{2} - S^2 - 20S \\ W = 2N + S - \frac{C}{2} \end{cases}$$

$\Pi = 240N + 120S - 60C - 4N^2 - S^2 - \frac{C^2}{4} + 2NC + SC - 4NS + 40C - \frac{N^2}{2} - S^2 - 20S$

$\Pi = 240N - \frac{9}{2}N^2 - \underset{(20)}{20}C - \frac{C^2}{4} + 100S - 2S^2 + 2NC + SC - 4NS$

Максимизируем

$\Pi(S)$ ПВВн

$\Pi(C)$ ПВВн

$\Pi(N)$ ПВВн

$\Pi'(C) = -20 - \frac{C}{2} + 2N + S = 0$

$\Pi'(N) = 240 - 9N + 2C - 4S = 0$

$\Pi(S) = 100 - 4S + C - 4N = 0$

Из ~~...~~ этой системы нужно найти оптимальные N, C и W

на обороте

Прибыль короля

$$\begin{cases} \Pi = 120W - W^2 + 40C - \frac{N^2}{2} - S^2 - 20S \\ C = 2S - 2W \end{cases}$$

$$\Pi = 120W - W^2 + 80S - 80W - \frac{N^2}{2} - S^2 - 20S$$

$$\Pi = 40W - W^2 + 60S - S^2 - \frac{N^2}{2}$$

Максимизируем

$\Pi(W)$ – П.В. Вниз

$\Pi(S)$ – П.В. Вниз

$\Pi(N)$ – П.В. Вниз

$\Pi'(W) = 40 - 2W = 0$

$W = 20$

$\Pi'(S) = 60 - 2S = 0$

$S = 30$

$\Pi'(N) = -N = 0$

$N = 0$

$C = 20$

$\Pi = 800 - 400 + 1800 - 900 - 0$

$\Pi = 1300$

$\Pi_1 > \Pi_2$

Ответ: $\Pi_{макс} = 4200$, она такая, если: $S = 30$

$N = 40$

$W = 50$

$C = 75$

6