



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 года

Первый тур. Тест.

Э-9-3

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. 1000
17. 0,6
18. 40
19. 100
20. Берн

Пометки в квадратиках делать запрещено

32

Вук

Мит



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 года

Второй тур. Задачи

Э-9-3

Количество задач	4
Сумма баллов	120
Время написания	140 минут
Конкурс	<input checked="" type="radio"/> 9 класс
<small>закрасьте кружочек</small>	<input 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	23	4	0	0	27
	mit	Суд	Суд	Суд	Суд

Задача 1

Дано:

$$Q = 40 - 2P$$

$$TC(q) = 10q$$

Фирма может произвести не более 8 ед. продукции в месяц

а) Найти максимальную прибыль фирмы

Для этого возьмём максимально возможное кол-во произведённой продукции, т.е. единицу.

Подставим в первое уравнение:

$$8 = 40 - 2P$$

$$2P = 32$$

$$P = 16$$

Найдём цену спроса товара на рынке спроса

Находим издержки:

$$TC(q) = 10(q)$$

$$TC(8) = 80$$

Находим максимальную прибыль (компания) фирмы:

$$1) \text{ Выручка} = P \cdot Q = 16 \cdot 8 = 80 + 48 = 128$$

$$2) \text{ Пр.} = B - TC = 128 - 80 = 48$$

Это и есть максимально возможная прибыль фирмы, т.к. производится максимальное кол-во товара, при этом издержки рассчитываются по формуле (т.е. без учета)

Ответ: 48 +

б) МВВ план А: себестоимость ↓ 40%
- коэффициент X

Y max - ?

т.к. себестоимость упадёт на 40%, то $TC(q) \downarrow 40\% \Rightarrow TC(q) \cdot \frac{40}{100} \Rightarrow 10q \cdot \frac{40}{100}$

$$= 6q \Rightarrow TC(q) = 6q$$

1) Цена останется такой же, т.е. $P = 16$

$$2) TC(q) = 6(q) = 6 \cdot 8 = 48$$

3) Выручка останется такой же, т.е. $128 = B$

4) Тогда прибыль изменится:

$$\Pi = B - TC = 128 - 48 = 80$$

5) Чтобы фирма осталась в выгоде, её новая прибыль должна быть больше старой.

$$80 - 48 = 32 - \text{максимально допустимый } X$$

Но при этом, фирма не получит выгоду от плана А

Удожен быть < 32 .

Если Y новое число, то $Y_{\max} = 32$?

Ответ: $X < 32$, т.е. $\max X = 32$

1 +

б) План В; продукция на 50% больше

$Y_{max} = ?$

ПК- продукция бюджет на 50% больше, то её бюджет:
 $8 + 0,5 \cdot 8 = 12$ - макс.

↓

1) Подставим новое значение в формулу:

$$TC(q_f) = 10q_f$$

$$TC(12) = 120$$

2) Выручка = $p \cdot q_f = 16 \cdot 12 = 192$

3) Прибыль = $192 - 120 = 72$ —

ПК- прибыль для получения фирмой выгоды заказка быть больше предприним, то:

$72 - 48 = 24$ - максимальное возможное значение x
но при таком значении фирма будет находиться вне выгоды

↓

x должен быть меньше 24, если брать целые числа, то

x будет равен 23.

Ответ: $x < 24$, т.е. $Y_{max} = 23$ —

2) План А+Б

$Y_{max} = ?$

$$TC(q_f) = 6q_f$$

$$q_{f-max} = 12$$

$$TC(12) = 72$$

$$q_f = 40 - 2p$$

$$12 = 40 - 2p$$

$$p = 14$$

Выручка = 168

Прибыль = 96

Для выгоды компаниям:

Прибыль выг. = $96 - 48 = 48$

$Y_{max} = 48$ +

x должен быть меньше 48, если брать целые числа, то x будет равен 47.

Ответ: $x < 48$, т.е. $Y_{max} = 48$

$$30 - 7 = 23 \text{ } \checkmark$$

Задача 2

$$D_M = 150 - P$$

$$S_M = -60 + P$$

$$D_T = 40 - P$$

$$S_T = P$$

а) Для того, чтобы найти установившуюся цену сравняем Q :

$$150 - P = -60 + P$$

$$P = 105$$

⇓

Московская
Турьская губерния импортирует пряники;
Московская губерния экспортирует пряники
Турьская

$$m.k. D_T < 0$$

б) ~~такое возможно~~

+4

будет потребоваться ~~покупка~~⁴⁵ пряников

решение: ~~будет~~ потребоваться ~~покупка~~ пряников.

сейчас цены турь:

$$D_T = 40 - 105 = -65$$

$$A \text{ из } 0: D_M = 150 - 105 = 45 \text{ пряников.}$$

⇓

$$(S_M = 210 - 60) \quad S_T = 105$$

$$1) 45 = D_T = 40 - P$$

$$|P| = 5$$

$$P = 5$$

тогда

$$5 = -60 + P$$

$$P = 65$$

Плюс надо ввести пошлину $\frac{65}{21} = \frac{13}{21}$ от стоимости каждого пряника

⇓

но, т.к. при этом цена на потребление пряников Турьской губернии окажется отриц., то это маловероятно

не возможно

в) Итак, московский производитель ввёл пошлину t за каждый пряник:

1) Подставим цену в первое уравнение:

$$S_M = -60 + 105 = 45 - \text{предлагают}$$

2) Теперь Q_D второе:

$$D_M = 150 - 45 = 105 \text{ пр.}$$

Но надо, чтобы ~~каждый~~ ^{предлагали} ~~миллион~~ ^{потреблял} по 105 пряников, т.к. $S_T = P = 105$

$$S_M = 105 = -60 + P, \text{ где } P = 45$$

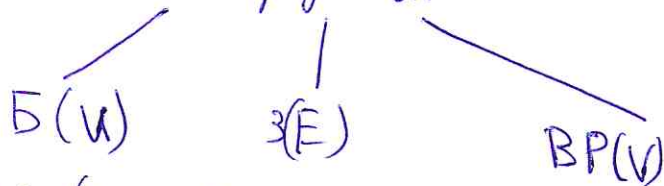
Тогда t будет равно:

$$\frac{P_1}{P_2} \cdot S_M \Rightarrow \frac{45}{105} \cdot 105 = 45$$

такого будет t для каждого пряника для увеличения предложения местных московских производителей.

Задача 3

Итак, население делится на 3 группы:



Возьмём любые значения (кол-во должно населения), т.к. при выявлении процентного соотношения кол-во населения одной из групп не играет значения тогда:

Изначально каждой группе по 1000 человек:

$$B(U) = 1000$$

$$З(E) = 1000$$

$$BP(V) = 1000$$

Нам дано, что из одной группы пер. кол-во чел-к перешло в другую. В конечном итоге, мы получили, что за один год в группах останется:

$$B(U) = 600$$

$$З(E) = 1300$$

$$BP(V) = 1100$$

Для первого года (т.е. исходя из первоначальных данных, что эти группы равны), мы получим, что:

$$a) U^* = \text{сегств. пр.} = \frac{B(U)}{З(E)} = \frac{600}{1300} = \frac{6}{13} \approx 46\%$$

$$\frac{600}{1300} = 0,46$$

$$b) \text{ доля экономически активного населения, т.е. } З(E) \text{ будет равна } = \frac{З(E)}{B(U) + З(E) + BP(V)} = 64\%$$

2) Но, если же мы будем исходить от других данных, т.е. от данных 1-20 года, когда уже произошло перераспределение групп, то изначально будем иметь:

$$U = 600$$

$$E = 1300$$

$$V = 1100$$

После перехода получим, что:

$$U = 395$$

$$E = 1495$$

$$V = 1110$$

Тогда, для следующих данных, мы получим иные показатели, а именно:

$$a) u^* = \text{естеств. пр.} = \frac{395}{1495} = \frac{79}{299} \cdot 100\% \approx 26\%$$

$$\begin{array}{r} \cdot 100 \\ 1495 \overline{) 590250} \\ \underline{- 59826} \\ 1920 \end{array}$$

б) доля экономически активного населения
равна = 40,84%

Ответ: 1) $u^* \approx 46\%$
ДТНН = 64%

2) $u^* \approx 26\%$
ДТНН $\approx 40,84\%$

0

Задача 4

Решения: А, В и С

персики (X) и бананы (Y)

издержки: $a > b > c > 0$

$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \text{от А} & \text{от В} & \text{от С} \end{matrix}$



Σ 60

макс. возм. кол-во произведённых персиков готовит Страна потребляет только персики и бананы в пропорции 1:1 и максимизирует потребление фруктов.

В оптимальном качестве из фруктов произведёны более, чем в одном решении.

Перс. \Rightarrow Бананы = Z

Итак, значение Z зависит от кол-ва решений, которые производят персики и бананы:

Возможные варианты:

1) $\begin{matrix} \text{П} & \text{Б} \\ 2 & \text{и} 3 \end{matrix}$

3) $\begin{matrix} \text{П} & \text{Б} \\ 3 & \text{и} 2 \end{matrix}$

2) $\begin{matrix} \text{П} & \text{Б} \\ 2 & \text{и} 2 \end{matrix}$

Издержки определяют, что наиб. стоим. будет в А, а наим. С

\Downarrow тогда

Для представленных вариантов будет характерно

1) $z_0 = 2 \cdot \text{П} + 3 \cdot \text{Б}$

3) $z_0 = 2 \cdot \text{П} + 2 \cdot \text{Б}$

2) $z_0 = 2 \cdot \text{П} + 2 \cdot \text{Б}$

где k - произвольное число бананов

Учитывая издержки, введём следующие варианты:

1) Бананы производятся в 3-х решениях

Итак, пропорция бананов 1:1, то введём следующие варианты для нахождения Z.

	П	Б
А и В	А и В	В и С
В и С	В и С	А и В
В и С	А и В	В и С
А и В	В и С	А и В
А и С	А и В	В и С
В и С	А и С	А и С
А и С	А и С	А и С

	П	Б
А и С	В и С	

\Rightarrow тогда издержки будут равны,

так. известны издержки только для перешков, то:

П	Б
AB	$2m$
BC	m
AC	m
ABC	m

Возмем произвольное кол-во бананов $z = m$

⇓

$$AB = \frac{C_A + C_B}{2} = 1,5B$$

$$BC = 1,5C = 0,75B$$

$$ABC = B$$

$$AC = B$$

тогда:

$$Z_1 = 1,5 \cdot 20tm = 30tm$$

$$Z_2 = 0,75 \cdot 20tm = 15tm$$

$$Z_3 = 1 \cdot 20tm = 20tm$$

Тогда Z можем принимать 3 значения, а именно

ответ:

1) $30tm$

2) $15tm$

3) $20tm$

где m - кол-во бананов, но m -к. они употреблены
 да с перешками в пропорции 1:1, то:

$$Z_1 = 30 + 30 = 60; Z_2 = 15 \cdot 2 = 30; Z_3 = 20 \cdot 2 = 40$$

ответ: $Z_1 = 60т.$; $Z_2 = 30т.$; $Z_3 = 40т.$