



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант _____

Место проведения _____
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников «Ломоносов» _____
наименование олимпиады

по предпринимательству _____
профиль олимпиады

Боннова Бориса Игоревича _____
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«18» февраля 2021 года

Подпись участника

Задание 1

Способ 1: Логический

Изначально цена = 3 у.е. — четное число; с каждым годом она повышалась на 2 у.е. (четное), при этом цена продолжала быть четной, т.к. четн. + четн. = четн. ($3+2=5$ (четное)). В один год цена выросла в 3 раза (четное) и продолжала быть четной ($3 \cdot 5 = 15$ (четн)). Но если, в конце цена должна быть четной. В то же время 500 — четное число. Вывод: Не может. Не совпадает четность.

Способ 2: Уравнение.

Пусть x лет цена увеличивалась на 2 у.е. в год, прежде чем увеличиться в 3 раза. Тогда после увеличения в 3 раза цена будет расти на 2 у.е. $110-x$ лет. (110 — т.к. в один год цена увеличивалась в 3 раза; $111-1=110$). Зная, что итоговая цена = 500, составим уравнение:

$$3 + 2x \cdot 3 + 2 \cdot (110 - x) = 500$$

$$3 + 6x + 220 - 2x = 500$$

$$4x = 277; x = \frac{277}{4} \text{ — нецелое число. Но } x \text{ не}$$

может быть нецелым, т.к.

год — целое понятие

Вывод: Не может. Год не может быть нецелым

Ответ: Нет, не может

Задание 3

140

$$A) E_0 = Q_0 (P_0 - VC) + Q_3 (P_3 - VC) = (200 - 60) \cdot 2 + 375 \cdot 1 = 280 + 375 = 655 \text{ т.р. — прибыль за I мес.}$$

$$B) \text{ без } VC_1 = 1,1 VC = 4,4 \text{ т.р.}$$

$$1) E_1 = (Q_0) (P_0 - VC_1) + Q_3 (P_3 - VC_1) = 140 \cdot 1,6 + 375 \cdot 0,6 = 224 + 225 = 449 \text{ т.р. — прибыль за II мес. без измен. цены}$$

$$2) \text{ без } P_0 = P_0 \cdot 1,1 = 6,6; P_{31} = P_3 \cdot 1,1 = 5,5 \text{ т.р.}$$

$$E_2 = Q_{01} \cdot (P_{01} - VC_1) + Q_{31} (P_{31} - VC_1) = \overset{134}{200} \cdot \overset{294,8}{6,6} + \overset{372,5}{375} \cdot (5,5 - 4,4) = 638,55 \text{ т.р.}$$

Прибыль не вернется на прежний уровень, т.к. вместе с ростом цен растет и спрос у покупателей. (н. изм. $c \Rightarrow$)

Задание 3 (продолжение)

В) Для увеличения прибыли я бы посоветовал сократить издержки, т.к. себестоимость в 4 тыс. р. для валенок, продающихся за 5 тыс. рублей — это слишком много. Могу предположить, что в себестоимость (4 тыс. р.) входит также и доставка валенков до места сбыта. В таком случае доставка до "близких" регионов обходится в ту же стоимость, что и доставка до крайнего Севера. Но доставка до труднодоступных регионов должна быть дороже, чем до остальных. Дело в том, что проблема лежит либо в недобросовестной транспортной компании, либо в плохой организационной логистике.

По итогу совету компании сменить свое менеджера — логиста на более компетентного работника.

Задание 4

А) Обычные дни:

I. До:

- 1) $300 \cdot 30 \cdot 100 = 900000$ — всего
- 2) $900000 \cdot 0,05 + 100000 = 145000$ — ТАКСОТАРК
- 3) $900000 \cdot 0,25 = 225000$ — агрегатор
- 4) $300 \cdot 30 \cdot 0,7 - 4000 = 2300$ р — водители

II. После:

- 1) $300 \cdot 30 \cdot 86 = 774000$ — всего
- 2) $774000 \cdot 0,05 + 86000 = 124700$ р — ТАКСОТАРК
- 3) $774 \cdot 0,25 \cdot 1000 = 193500$ — агрегатор
- 4) $300 \cdot 30 \cdot 0,7 - 4000 = 2300$ р — водители

Дни повышенного спроса:

I. До:

- 1) $500 \cdot 50 \cdot 100 = 2500000$ — всего
- 2) $2500000 \cdot 0,05 + 100000 = 225000$ — ТАКСОТАРК
- 3) $2500000 \cdot 0,25 = 625000$ — агрегатор
- 4) $500 \cdot 50 \cdot 0,7 - 4000 = 13500$ р — водители.

См. След. лист:

Задание 4 (кредитные)

II После:

- 1) $500 \cdot 24 \cdot 86 = 1032000$ — всего
- 2) $1032000 \cdot 0,05 + 86000 = 137600$ — таксотарк
- 3) $1032000 \cdot 0,25 = 258000$ — агрегатар
- 4) $500 \cdot 24 \cdot 0,7 - 4000 = 4400$ р — водитель

Итого: в обычных дни укажет доход таксотарка и агрегатара.
 в дни повышенной оплаты укажет доход ~~и~~ ^{всех}.

Б) I. С уменьшенной оплатой в первую очередь столкнулись таксотарк и агрегатар.

II. $1000 \rightarrow 800$ р.

в обычные дни:

- 1) 300 000 — всего
- 2) $300000 \cdot 0,05 + 80000 = 125000$ — таксотарк

в дни повышенной оплаты:

- 1) $\overset{1200000}{\cancel{2500000}}$ — всего 140000
- 2) $\overset{1200000}{\cancel{2500000}} \cdot 0,05 + 80000 = \overset{140000}{\cancel{205000}}$

Компенсация в обычные дни: 300 р

Компенсация в пов. оплате: ~~67400~~ р. 2400 р

Ответ: Да, ~~ком~~ таксотарк сможет получить больше, но его доходы не достигнут показателей до введения новых правил такси

Задание 5.

Это произошло на фоне из заказов Тенри Рорга. Решение было принято для ремонтников и механиков, занимающихся починкой станков и оборудования. 26

С помощью описанного ^{нововведения} Тенри Рорг хотел повысить у механиков ^{потребность} купить оборудование таким образом, чтобы оно как можно дальше не лежало.

С этой точки зрения данное решение является достаточно эвродективным. Если платить рабочим лишь за время, в течение которого те чинят какой-нибудь станок, у них будет сильная мотивация (ч. деп. стр.) =>

Задание 5 (продолжение)

замещать рабочий процесс на как можно более
заметный срок. Вследствие этого
производительная линия будет простаивать, а
деньги — тратиться впустую.

Темение же мистера Форда позволяет сэкономить
время простоя линии к самому ~~минимуму~~ минимуму,
а значит и ~~прибыль~~ суммарная прибыль от
преданных за период месяцев будет выше.

В то же время такой подход — отличный
пример «бездельничного капитализма». Мы платим
рабочим только тогда, когда они в полном составе
находятся в комнате станка, а это в свою
очередь означает, что мы хотим не платить
абсолютно всем рабочим ~~в то~~ даже в том случае,
когда условная партия мала и не требует более
1-2 рабочих на станок починку. Другими словами,
мы не платим за сделанную работу части рабочих.
Что может быть лучше?

Потому что, минусами такой системы могут
быть разве что нездоровье рабочих, а именно
забастовки и прерывающаяся деятельность.

Темением может стать правильное
преподнесение решения компании нашим
рабочим. В некоторых странах преподнесем
для нас также может стать трудовой кодекс.

Задание 2.

Если предположить, что дата может заветаться
на один кубик (второй убираем при числах от 1 до 9),
то цифры на кубике могут быть распечатаны
следующим образом:

I Кубик: 3; 1; 2; 4; 5; 6

II Кубик: 0; 1; 2; 7; 8; 9

$$\begin{array}{r} \times 12000 \\ 25 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 25 \\ 12000 \\ \hline 50000 \\ + 25 \\ \hline 300000 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 75 \\ 120 \\ \hline 1500 \\ + 75 \\ \hline 9000 \end{array}$$

$$500 \cdot 12000 \cdot 0,75 =$$

$$= 120 \cdot 75 \cdot 100 = 12 \cdot 86 \cdot 1000 = 1032000$$

$$500 \cdot 24 \cdot 86 = 120 \cdot 86 \cdot 100 = 12 \cdot 86 \cdot 1000 = 1032000$$

$$\begin{array}{r} \times 7740 \\ 5 \\ \hline 38700 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 774000 \\ - 77400 \\ \hline 774000 \\ - 38700 \\ \hline 735300 \\ - 1200 \\ \hline 734100 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 10320 \\ 25 \\ \hline 51600 \end{array}$$

$$10320 \cdot (20+5) =$$

$$\begin{array}{r} \times 25000 \\ 5 \\ \hline 125000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 103200 \\ 2 \\ \hline 206400 \\ + 51600 \\ \hline 258000 \end{array}$$

$$500 \cdot 50 \cdot 0,7 = 25000 \cdot 0,7 = 2500 \cdot 7 = 17500$$

$$\begin{array}{r} \times 86 \\ 12 \\ \hline 172 \\ + 86 \\ \hline 1032 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 2500000 \\ 24 \\ \hline - 10 \\ 8 \\ \hline - 20 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 625000 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 900 \\ 7 \\ \hline 6300 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 2500 \\ 7 \\ \hline 17500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 10320 \\ 5 \\ \hline 51600 \\ + 36000 \\ \hline 87600 \\ + 51600 \\ \hline 139200 \end{array}$$

$$500 \cdot 24 \cdot 0,7 = 12000 \cdot 0,7 = 1200 \cdot 7 = 8400$$

$$25000$$

$$\begin{array}{r} \times 1200 \\ 7 \\ \hline 8400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 125000 \\ + 80000 \\ \hline 205000 \end{array}$$

$$500 \cdot 24 \cdot 100 = 1200000$$

$$\begin{array}{r} 205000 \\ - 134600 \\ \hline 70400 \end{array}$$

√2

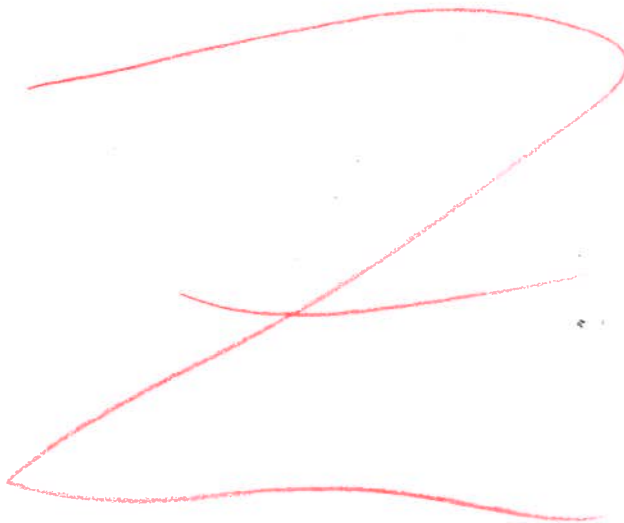
140000

I: 3; 0;

II: 0; 1; 2;

I: 3; 1; 2; 4; 5; 6

II: 0; 7; 2; 7; 8; 9



№ 4

$$\begin{array}{r} 2000 \cdot 25 \\ 9000 \\ \hline 225000 \end{array}$$

А) I) Объемные з/ми до изменения:

1) $300 \cdot 30 \cdot 100 = 900000$ — оставшим клиентам.

2) $900000 \cdot 0,05 = 45000$ — ТАКСОПАРК = 745000

3) $900000 \cdot 0,25 = 225000$ — агрегатор = 325000 р.

4) ~~$300 \cdot 30 \cdot 0,75 = 4000$~~ ~~$4000$~~ = ~~$3000 \cdot \frac{3}{4} = 4000$~~ = 2750 р. — возм.

$$\begin{array}{r} \times 3000 \\ 5 \\ \hline 45000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 3000 \\ 3 \\ \hline 225000 \\ - 220000 \\ \hline 5000 \end{array}$$

I) II) ~~Объемные з/ми после изменения:~~

1) ~~$300500 \cdot 24 \cdot 100 = 1200000$~~ — всего

2) ~~$1200000 \cdot 0,05 = 60000$~~ — ТАКСОПАРК

3) ~~$1200000 \cdot 0,25 = 300000$~~ — агрегатор

4) ~~$500 \cdot 24 \cdot 0,75 = 4000$~~ = ~~$5000$~~ р. — возм.

$$\begin{array}{r} \times 12000 \\ 5 \\ \hline 60000 \end{array}$$

I) III) ~~Объемные з/ми после изменения:~~

1) ~~$300 \cdot 30 \cdot 86 = 774000$~~ — всего такси парк

2) ~~$774000 \cdot 0,05 = 38700$~~ — такси парк = 124700 р.

3) ~~$774000 \cdot 0,25 = 193500$~~ — агрегатор

4) ~~$300 \cdot 30 \cdot 0,75 = 4000$~~ = ~~$2750$~~ р. — возм.

$$\begin{array}{r} 45000 \\ + 80000 \\ \hline 125000 \end{array}$$

II.1) ~~Пов. стр. после:~~

1) ~~$500 \cdot 24 \cdot 86 = 1032000$~~ р. — всего

2) ~~$1032000 \cdot 0,05 = 51600$~~ — ТАКСОПАРК = 737600 р.

3) ~~$1032000 \cdot 0,25 = 258000$~~ — агрегатор

4)

I) 3) ~~$225000 + 1000 \cdot 100 = 225000$~~ ~~$1000 \cdot (225 + 100) = 325000$~~

4) ~~$300 \cdot 30 \cdot 0,7 = 4000$~~ = 2300 р. — возм.

II) 1) ~~$1500 \cdot 50 \cdot 100 = 2500000$~~

2) ~~$2500000 \cdot 0,05 = 125000$~~ р.; ~~$125000 + 100000 = 225000$~~ — ТАК

3) ~~$2500000 \cdot 0,25 = 625000$~~ р. — агрегат.

4) ~~$500 \cdot 50 \cdot 0,7 = 4000$~~ = 13500 р. — возм.

II.1) 2) ~~$38700 + 86000 = 124700$~~

4) ~~$300 \cdot 30 \cdot 0,7 = 2300$~~ р. — возм.

II.1) 2) ~~$51600 + 86000 = 137600$~~ р.

4) ~~$500 \cdot 24 \cdot 0,7 = 4000$~~ = 4400 р.

№1

$$3 + 110 \cdot 2 = 223$$

$$3 + 2x = 3 + 2 \cdot (110 - x) = 500$$

$$3 + 6x + 220 - 2x = 500$$

$$4x = 277$$

Вывод: Нем.

$$\begin{array}{r} 500 \\ - 223 \\ \hline 277 \end{array}$$

$$3 + 2 \cdot x \cdot 3 + 2 \cdot (110 - x) = 500$$

$$3 + 6x + 220 - 2x = 500$$

$$4x + 223 = 500$$

$$4x = 277$$

№2

I квд: 1; 2; 0

II квд: 3; 1; 4; 2;

$$\begin{array}{r} 375 \\ + 225 \\ \hline 600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 375 \\ \times 1,6 \\ \hline 600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 375 \\ \times 1,6 \\ \hline 600 \end{array}$$

$$375 \cdot \frac{6}{10} = 375 \cdot \frac{3}{5} = 225$$

№3

$$Q_c = 200 - 10P_c$$

$$P_c = 6 \text{ Т.Р}; VC = 4 \text{ Т.Р}$$

$$K = 1 + 0,1$$

$$Q_3 = 1000 - 125P_3$$

$$P_3 = 5 \text{ Т.Р}$$

E-микро; A-гроздь

$$\begin{aligned} \text{A) } E_c &= Q_c \cdot P_c - VC \cdot Q_c = (200 - 10P_c) \cdot P_c - VC \cdot (200 - 10P_c) \\ &= (200 - 10P_c)(P_c - VC) = (200 - 10 \cdot 6) \cdot (6 - 4) = 140 \cdot 2 = 280 \text{ Т.Р.} \end{aligned}$$

$$\text{B) } E_3 = Q_3 \cdot P_3 - VC \cdot Q_3 = Q_3(P_3 - VC) = (1000 - 125 \cdot 5) \cdot (5 - 4) = 375 \text{ Т.Р}$$

$$\text{C) } E_0 = 280 + 375 = 655 \text{ Т.Р.}$$

B) $VC_2 = VC \cdot K = 1,1VC$; $VC_1 = 1,1 \cdot 4 = 4,4$

$$E_0 = Q_c(P_c - 1,1VC) + Q_3(P_3 - 1,1VC) = (200 - 60) \cdot (6 - 4,4) + 375 \cdot (5 - 4,4) = 140 \cdot 1,6 + 375 \cdot 0,6 = 224 + 225 = 449 \text{ Т.Р.}$$

2) $P_{c1} = 6 \cdot 1,1 = 6,6$; $P_{31} = 5 \cdot 1,1 = 5,5$
 $VC_1 = 4,4$

$$E_0 = Q_c(P_c - 1,1VC) + Q_3(P_3 - 1,1VC) = (200 - 66) \cdot (6,6 - 4,4) + (1000 - 125 \cdot 5,5) \cdot (5,5 - 4,4) = 638,55 \text{ Т.Р.}$$

Нем, м.к.

$$\begin{array}{r} 312,5 \\ \times 1,1 \\ \hline 343,75 \\ + 299,8 \\ \hline 643,55 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 125 \\ \times 5,5 \\ \hline 687,5 \\ + 625 \\ \hline 1312,5 \\ - 1000,0 \\ \hline 312,5 \\ \times 1,1 \\ \hline 343,75 \end{array}$$