

0 285839 730001
28-58-39-73
(100.2)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант _____

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов ~~на предметные дисциплины~~
наименование олимпиады

~~Иванова~~ ~~Леонид~~ ~~Ставловича~~

по предпринимательству
профиль олимпиады

Иванова Леонид Ставловича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«22» марта 2026 года

Подпись участника
Иван

Задача №1 Блок "Математика" Чистовик

17

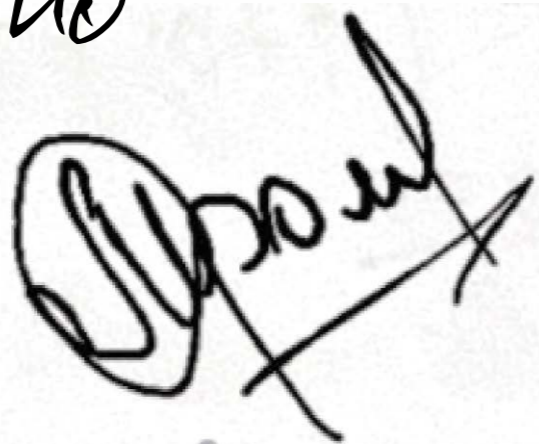
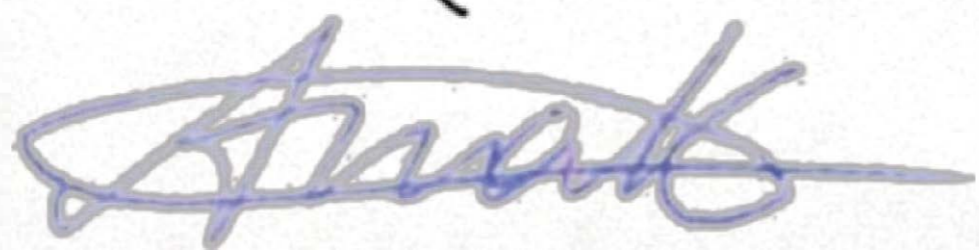
$$\sqrt{\frac{17+12\sqrt{2}}{17-12\sqrt{2}}} + 6 \cdot \sqrt{35-12\sqrt{6}} + 18$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt{8+2\sqrt{15}}} - \frac{1}{\sqrt{8-2\sqrt{15}}} \right) = 17$$

Ответ: 17

100

см

Задача №2 Блок "Математика"

Числовик

Воп q - множитель геом. прогрессии

$q \neq 0$

z - величина, равная $a_2 - a_1$

$z \neq 0$

Из условия задачи создадим систему уравн.:

$$\begin{cases} b_2 + b_4 = 3750 \\ a_1 + a_{14} = b_3 \\ a_5 = 370 \\ b_2 = 375 \end{cases}$$

(\Rightarrow)

$$\begin{cases} b_1 \cdot q^0 + b_1 \cdot q^3 = 3750 \\ a_1 + a_1 + z \cdot 13 = b_1 \cdot q^2 \\ a_1 + z \cdot 4 = 370 \\ b_1 \cdot q = 375 \end{cases}$$

(\Leftarrow)

$$\begin{cases} b_1 q (1 + q^2) = 3750 \\ b_1 = \frac{375}{q} \end{cases}$$

(\Rightarrow)

$$\begin{cases} \frac{375 \cdot q}{q} (1 + q^2) = 3750 \\ b_1 = \frac{375}{q} \end{cases}$$

(\Leftarrow)

$$\begin{cases} 1 + q^2 = 10 \\ b_1 = \frac{375}{q} \end{cases}$$

(\Rightarrow)

$$\begin{cases} q = 3 \\ q = -3 \\ b_1 = \frac{375}{q} \end{cases}$$

- прогр. возраст. \Rightarrow не подходит

$$\begin{cases} q = 3 \\ b_1 = 125 \\ a_1 + z \cdot 4 = 370 \\ 2a_1 + 13z = b_1 \cdot q^2 \end{cases}$$

#

или $a_1 + 4z = a_1 = 370 - 4z$

$$\begin{cases} 2a_1 + 13z = 1125 \\ q = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2(370 - 4z) + 13z = 1125 \\ a_1 = 370 - 4z \end{cases}$$

$$\begin{cases} 740 + 5z = 1125 \\ a_1 = 370 - 4z \end{cases}$$

(\Leftrightarrow)

$$\begin{cases} 5z = 385 \\ a_1 = 370 - 4z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} z = 77 \\ a_1 = 62 \end{cases}$$

Нам необходимо найти: $b_6 = a_{10} \cdot x \Rightarrow b_1 \cdot q^5 = (a_1 + qz) \cdot x$

$$\begin{aligned} 30375 &= 755 \cdot x \\ x &= \frac{6075}{151} \approx 40,2 \approx 40 \end{aligned}$$

Ответ: 40

28-58-39-73
(100.2)

Задача №1. Блок "Экономика"

Чистовик

Дано:
Рынок - С.К.
 $TC_i = 0,5 q_i^2$
 $Q_d = 3600 - 100p$

А) $TC = 0,5 q^2 \Rightarrow$ издержки с увеличением кол-ва возрастают С.К.



$MC = TC' = q \Rightarrow P = q$

$q = \frac{Q}{100}$

т.к. всего 100 рабочих $\Rightarrow P = \frac{100}{100}$. подставим в формулу спроса ($Q_d = Q_s$ в точке равновесия):

$Q = 3600 - 100 \cdot \frac{Q}{100}$
 $Q = 3600 - Q$
 $2Q = 3600$
 $Q = 1800$

$q = \frac{Q}{100}$
 $q = \frac{1800}{100} = 18$

Ответ: каждый портной производит 18 юбок.

Б) И в следствии налога $TC = 0,5 q^2 + 64$

$MC = P$ (см. п. А) \Rightarrow Если портные продолжают получать прибыль ≥ 0 они не уходят с рынка.

Π (прибыль) $1800 = 3600 - 100P$
 $P = 18$

Π (прибыль) $= n Q \cdot P - TC = 18 \cdot 18 - 0,5 \cdot 18^2 - 64 = 98$

т.к. прибыль положительная, а MC не зависит от фиксированных издержек, то Q и P останутся такими же. А раз никто из рабочих не ушел с рынка, то А раз никто не ушел с рынка, то все же городничий соберет:

$Q = 1800$
Ответ: 1800 юбок; 6400 руб. $64 \cdot 100 = 6400$

В) и новые $TC = 0,5Q^2 + 4Q$

Перепишем

Чистовик

Выручка = $P \cdot Q$

$TC = 0,5Q^2 + 4Q$

$Q = 20\% = 0,2$

$1 - 0,2 = 0,8 \Rightarrow$ портные с каждой проданной

юбки получают $0,8 P$.

$$\left. \begin{matrix} MC = 0,8P \\ MC = q \end{matrix} \right\} \Rightarrow \left. \begin{matrix} q = 0,8P \\ q = \frac{Q}{100} \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{Q}{100} = 0,8P \Leftrightarrow P = \frac{Q}{80}$$

Подставим в уравнение спроса ($Q_d = Q_s$)

$$Q = 3600 - 100 \cdot \frac{Q}{80}$$

$$Q = 3600 - 1,25Q$$

$$2,25Q = 3600$$

$$Q = 1600$$

$$q = \frac{Q}{100} = 16$$

$$Q = 3600 - 100P$$

$$P = \frac{3600 - 1600}{100}$$

$$P = 20$$

Выручка = $P \cdot Q = 20 \cdot 16 = 320$

Налог = $320 \cdot 100 \cdot 0,2 = 6400$

Ответ: 1600 юбок, 6400 руб.

Г) новый $TC = 0,5Q^2 + 4 \cdot Q$ (возрастают)

$$MC = TC' = Q + 4$$

$$Q = 100q \Rightarrow q = \frac{Q}{100}$$

с.к. $\Rightarrow MC = P = Q + 4 \Rightarrow \frac{Q}{100} + 4 = P$

Подставим в уравнение спроса ($Q_d = Q_s$):

$$Q = 3600 - 100 \cdot \left(\frac{Q}{100} + 4 \right)$$

многобир

$$Q = 3600 - Q - 400$$

$$2Q = 3200$$

$$Q = 1600 \quad q = \frac{Q}{100} = \frac{1600}{100} = 16$$

$$\text{налог} = 4 \cdot Q = 1600 \cdot 4 = 6400$$

Ответ: 1600 товаров; 6400 руб.

$$g) TC = 0,5q^2 + x \cdot q \quad x - \text{ставка}$$

$$MC = q + x$$

$$\text{с.к.} \Rightarrow MC = P = q + x \Rightarrow \frac{Q}{100} + x = P$$

$$Q = 3600 - 100 \left(\frac{Q}{100} + x \right)$$

$$Q = 3600 - Q - 100x$$

$$Q = \frac{3600 - 100x}{2}$$

$$Q = 1800 - 50x$$

$$\text{налог} = x \cdot Q = 1800x - 50x^2 \quad (\text{парабола ветви } \downarrow \Rightarrow$$

\Rightarrow макс. в $\$$ вершине \Rightarrow в точке $(x \cdot Q)' = 0$)

$$(1800x - 50x^2)' = 1800 - 100x = 0$$

$$x = \frac{1800}{100} = 18$$

$$\text{от налог} = 1800 \cdot 18 - 50 \cdot 18^2 = 48600 \text{ (руб.)}$$

руб. с каждого товара
 Ответ: 18; 48600 руб.

ж) в случае если фирма разовьется и станет, например монополистом, ей будет сложнее поднять цену не увеличивая кол-во и качество продукции \Rightarrow для товарный налог окажется $\$$ менее выгодным. (а с.к. в реальном мире встречается не часто.)

Задача 2 ЭМР "Экономик" Тестовик

Дано:
 $L = 4$
 $k = 32$
 складов - 10

А) Если производить только X за L ,
 то ~~он~~ ^{он} сложней ^т произвести $2X(\frac{4}{2})$

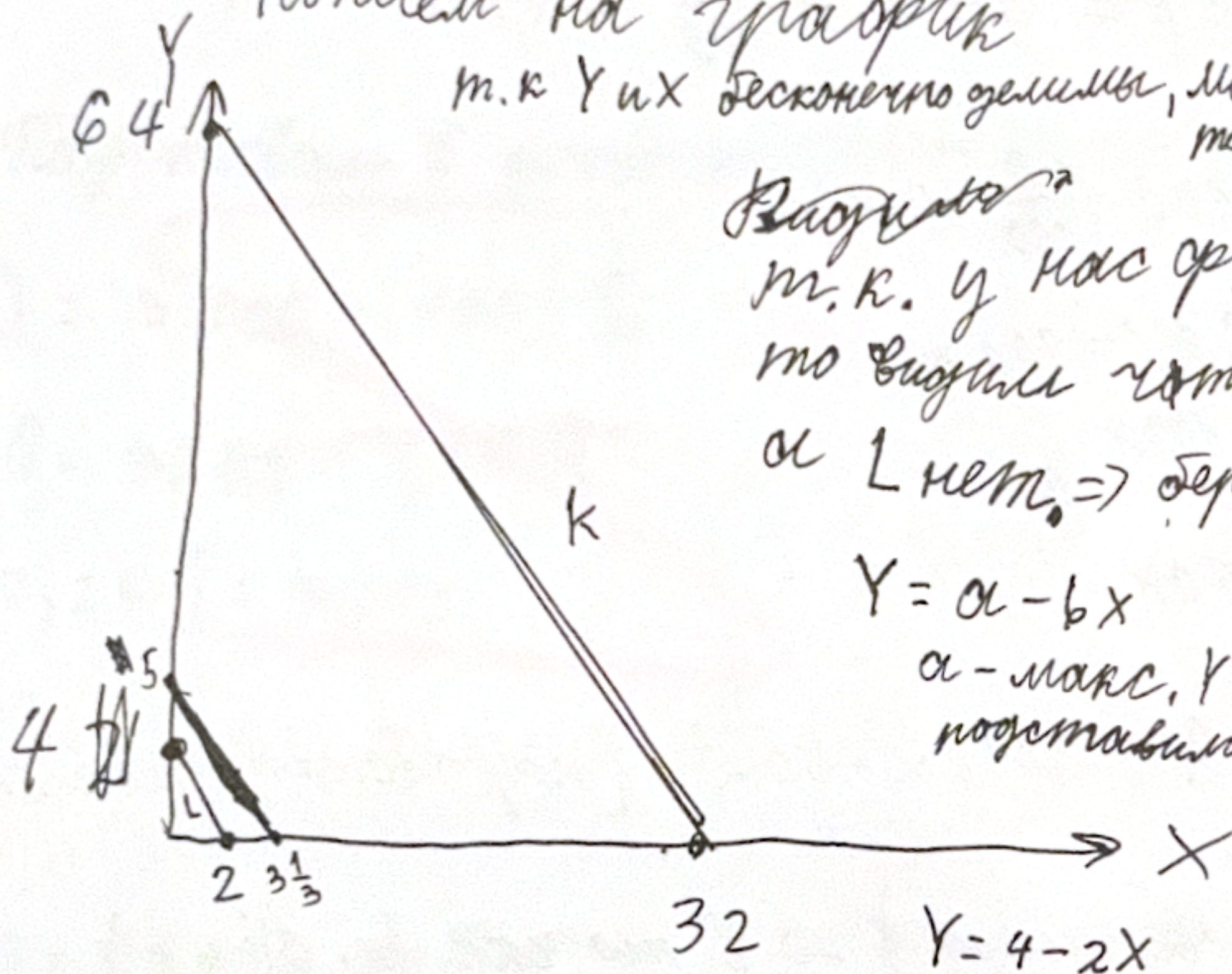
Если только X за k , то ~~4X~~ ^{32X} $(\frac{32}{1})$

Если только Y за L , то ~~4Y~~ ^{32Y} $(\frac{4}{1})$

Если только Y за k , то ~~64Y~~ ³² $(\frac{32}{0,5})$

З

Нанесем на график
 т.к. Y и X бесконечно делимы, можно просто соединить
 точки



Разумеется
 т.к. у нас окружность тайн,
 то видим что k всегда хватает,
 а L нет. \Rightarrow берем нижнюю часть отрезка

$$Y = a - bX$$

a - макс. $Y = 4$

подставляем точку $(\frac{32}{2}, 0)$

$$0 = 4 - b \cdot 2$$

$$b = 2$$

$$Y = 4 - 2X$$

Б) Теперь есть ограничение по кол-ву складов

Если производить только X , то поместится

$$\frac{10}{3} = 3 \frac{1}{3} \text{ ед.}$$

Если только Y , то $\frac{10}{2} = 5 \text{ ед.}$

Заметим, что ~~около~~ вся КПВ лежит
 под ограничением \Rightarrow оно никак не повлияло
 на КПВ.

КПВ линейно и имеет уравнение $Y = 4 - 2X$

101

Мисловия

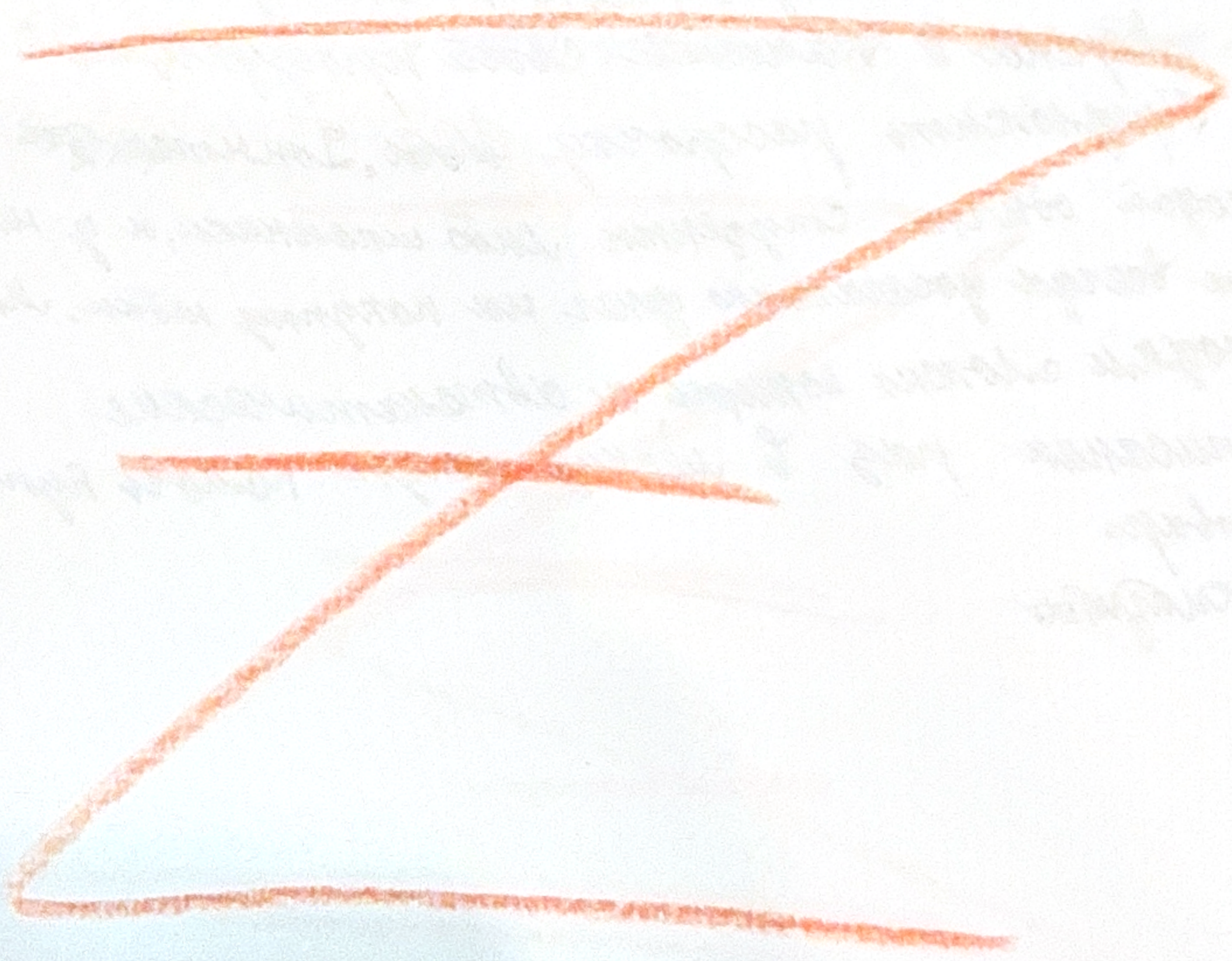
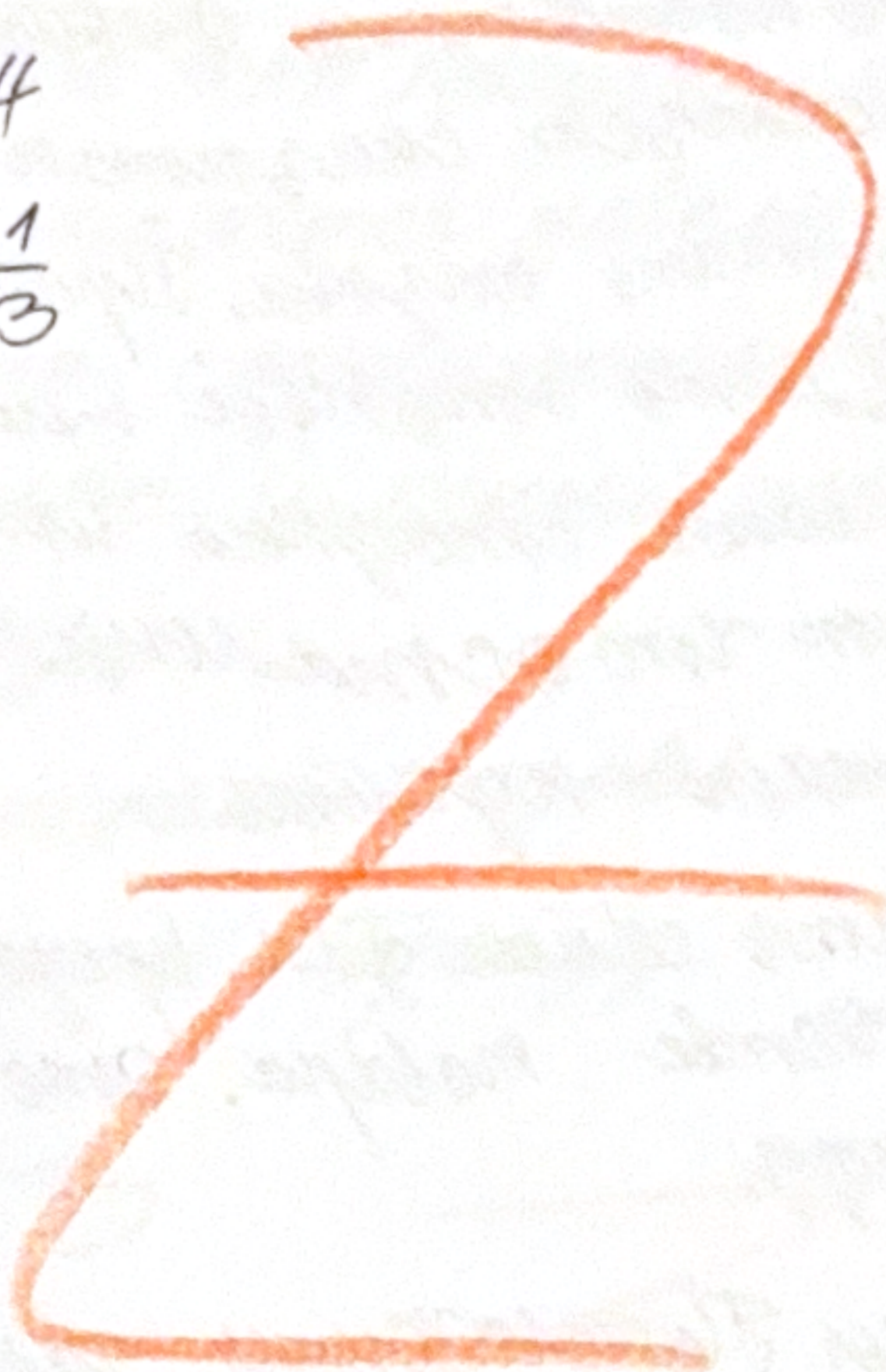
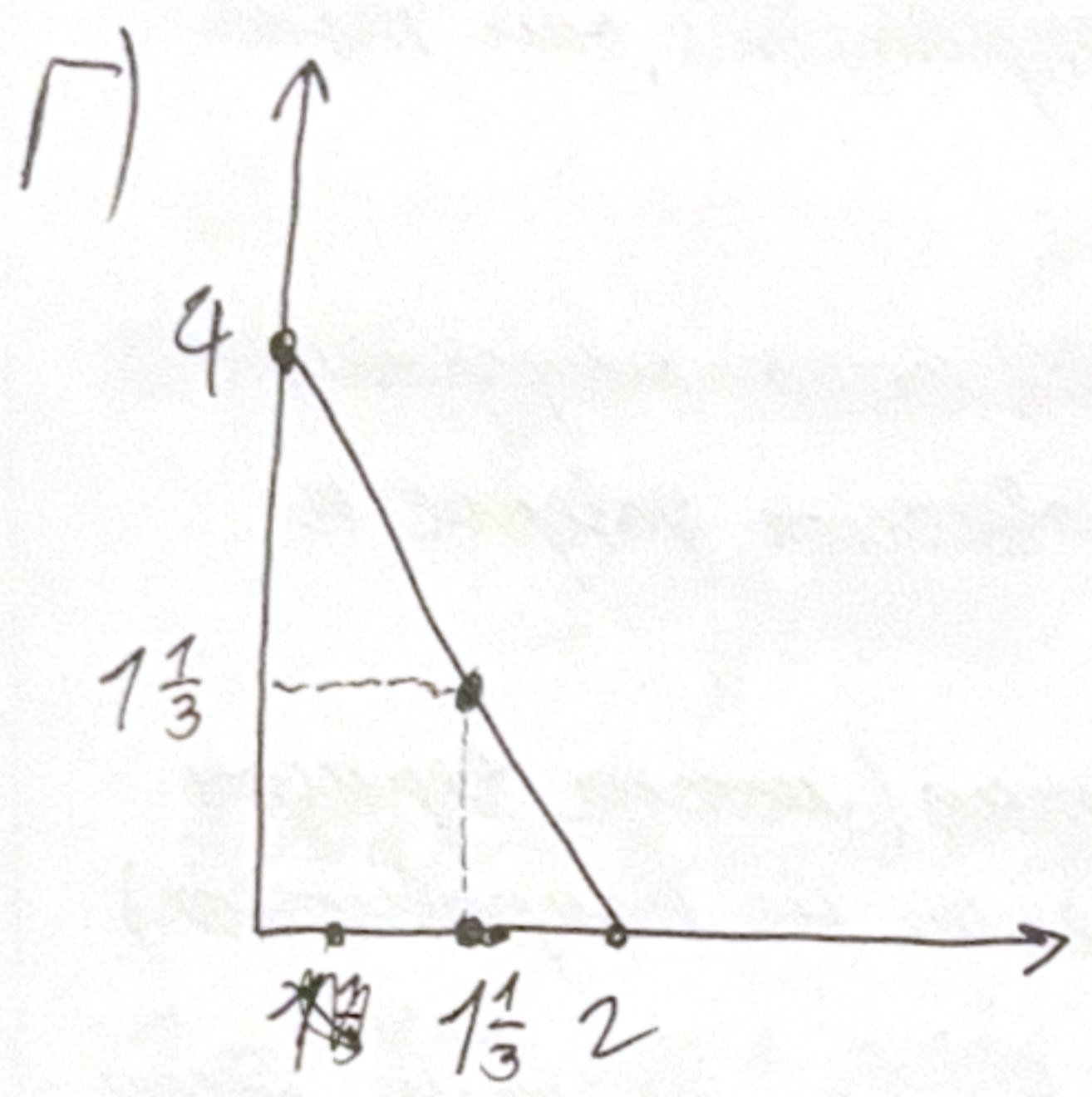
В) $Y = X$ поуставим в формулю $Y = 4 - 2X$ #:

~~$Y = 4 - 2X$~~ $Y = 4 - 2Y$

$3Y = 4$

$Y = 1\frac{1}{3}$

Ответ: $1\frac{1}{3}$



Задача №1 Бренд ^{чистовик} ~~предпринимательство~~

1. Улучшение качества товара (сильной рубки), возможно сменить поставщика. Очевидно что если качество улучшится снизится кол-во возвратов.
 2. "Закрыть" отзывы. Просить покупателей чаще оставлять отзывы или использовать ботов. ВУ людей есть стадный инстинкт и если они увидят что остальные понравились, они тоже захотят купить.
 3. Создать сайт для предоставления информации о качестве товара. Это повысит доверие к бренду.
 4. Открыть Предложить гарантию (можно вернуть товар в течении месяца если не понравится) это повысит доверие, но Елена должна быть уверена в качестве своей продукции.
 5. Предложить рассрочку. Мног. "Тонетса за модой" обычно студенты либо школьники, а у них не всегда достаточно денег на покупку рубки. Многие модники сложно копить, а автоматические списания раз в месяц могут помочь купить товар.
- В сказках

Задача №2 Блок предпринимательства ^{чистовик}

1. Количество покупателей, решивших купить товар повторно $\left(\frac{\text{кол-во покупателей купивших повторно}}{\text{кол-во всех покупателей}} \right)$

если этот коэффициент окажется довольно высок, возможно Елене следует сосредоточиться на постоянных покупателях и меньше денег тратить на рекламу.

2. Ввести/следить за системой отзывов и читать что не нравится именно ей Бренду

Задача №3

~~$$1. 700 + 0,225 \cdot 2800 + 450$$~~

$$1. 700 \cdot 600 + 2800 \cdot 0,225 \cdot 600 + 321 \cdot 450 + 300 \cdot 321 + 50 \cdot 321 + 0,1 \cdot 2800 + 72 \cdot 567 + 200 \cdot 567 +$$

$$X = 869104$$

Mr За Вав

Черновик

100 - портланд

СК

$$TC = 0,5q^2$$

$$Qd = 3600 - 100P$$

А) $MC = P$ $MC = q$

$$P = q$$

$$P = 100P$$

$$P = \frac{q}{100}$$

$$q = 100P$$

~~$$Q = 3600 - 100q$$~~
~~$$100q = 3600$$~~

$$Q = 3600 - \frac{100 \cdot q}{100}$$

$$2Q = 3600$$

$$q = 1800$$

$$\frac{q}{100} = 18$$

~~$$0,2q^2 + 0,5q^2$$~~

~~$$0,7q^2$$~~

~~$$1,4q^2$$~~

$$MC = P$$

$$MC = 0,8P$$

$b_2 + b_4 = 3750$

$a_1 + a_{14} = b_3$

$a_6 = 370$

$b_2 = 375$

$a_{10} \cdot x = b_6$

$b_1 \cdot g + b_1 \cdot g^3 = b_1 (g + g^3) = b_1 g (g^2 + 1)$ *Черновик*

$a_1 + a_1 + 132 = b_1 \cdot g^2$

$a_1 + 4z = 370$

$b_1 \cdot g = 375$

$(a_1 + 9z) \cdot x = b_1 \cdot g^5$

$\frac{7105}{9}$

$b_1 (g + g^3) = 3750$

$2a_1 + 13z = b_1 \cdot g^2$

$a_1 + 4z = 370$

$b_1 \cdot g = 375$

$a_1 = 370 - 4z$

$b_1 = \frac{375}{g}$

$2a_1 + 13z = 1125$

$370 - 4z + 13z = 1125$

$370 + 9z = 1125$

$9z = 755$

$z = \frac{755}{9}$

$a_1 = \frac{310}{9}$

$\frac{375g + 375g^3}{g} = 13750$

$g \neq 0$

$375 + 375g^2 = 3750$

$1 + g^2 = 10$

$g^2 = 9$

$g = 3$

$b_1 = 125$

$$b_1 \cdot q = 375$$

Чертовик

$$b_1 \cdot 3 = 375$$

$$b_1 = 125$$

$$0,5q^2 + 64 > 0,5$$

$$q^2 > 0,5q + \frac{64}{9}$$

