



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Предпринимательство**

ФИО участника олимпиады: **Плеханов Илья Алексеевич**

Класс: **8**

Технический балл: **85**

Дата проведения: **17 марта 2022 года**

Результаты проверки работы

Математика:

Задание 1 – 20 баллов

Задание 2 – 15 баллов

Экономика:

Задание 3 – 15 баллов

Задание 4 – 10 баллов

Кейс:

Задание 5 – 25 баллов

Кол. во синих стаканчиков = 12
 Кол. во син. стакан = Кол. жёлтых стакан.
 Вероятность синего стаканчика = 20%
 И-ти
 Кол. во красных стакан = ?

Кр. + Син. + Жёлтый = 100% \Rightarrow Вероятность вынуть синий стакан 100%
 Кол-во син. стакан = кол. жёлтых стакан = 12 они
 составляют одинаковое процентное уло в общем
 количестве \Rightarrow Син + Жёлт. = 20 + 20 = 40% \Rightarrow
 $12 + 12 = 24$ стакан = 40% } По свойству
 Крас. стакан = 100 - 40 = 60% } пропорции полу
 выражаются:

Кол. во крас. стакан

$12 + 12 = 24$ стакан - жёлтых и жёлтый

$100\% - 40\% = 60\%$ - красных стаканов
 обозначим за x - количество красных стаканчиков
 24 стак. = 40% } По свойству пропорции полу
 $x = 60\%$ } или выражение:

$$x = \frac{24 \cdot 60}{40} = 36 \text{ стакан.}$$

Ответ: всего \approx 36 красных стаканчиков.

②
 $TC = x^2 - x + 6$, минимальные издержки фирмы будут, если (производная)
 MC - предельные издержки будут равны 0.

$$MC = TC' = 2x - 1 = 0 \Rightarrow x = 0,5 \Rightarrow TC_{\min} = (0,5)^2 - 0,5 + 6 = 0,25 - 0,5 + 6 = 5,75$$

Ответ: \dagger минимальные затраты фирмы равны 5,75.

③ $Q_x = 5$ тонн $AC = 1,7 \frac{\text{руб}}{\text{кг}} = 1700 \frac{\text{руб}}{\text{тонна}}$ +
 $Q_z = 35$ тонн $AC = 1,5 \frac{\text{руб}}{\text{кг}} = 1500 \frac{\text{руб}}{\text{тонна}}$ +
 $Q_D = 8000 - 2P$ $Q_S = 2000 + P$
 1) $100 \frac{\text{руб}}{\text{тонн}}$ или 2) $1000 \text{ руб} + 50 \frac{\text{руб}}{\text{тонна}}$

И-ти: А) $\pi R_z = ?$, если $AC_z = 1500 \frac{\text{руб}}{\text{тонна}} + 1) 100 \frac{\text{руб}}{\text{тонна}}$
 $\pi R_x = ?$, если $AC_x = 1700 \frac{\text{руб}}{\text{тонна}} + 100 \frac{\text{руб}}{\text{тонна}}$
 Б) Выгодно ли вступить в объединение экспортёров X и Z?

Найдём равновесную цену и объём:
 $Q_D = Q_S \Rightarrow 8000 - 2000 = 3P \Rightarrow P = 2000 \frac{\text{руб}}{\text{тонн}} \Rightarrow Q = 4000 \frac{\text{тонн}}{\text{год}}$
 Поскольку $Q_{\text{пр}} > Q_x$ и $Q_{\text{пр}} > Q_z \Rightarrow$
 они смогут выставить и продать свой товар при прочих равных.

$$\begin{aligned} \text{А) } \pi R_z &= 35(2000 - Q_z(P_{\text{пр}} - AC)) = \\ &= 35(2000 - 1500 - 100) = 400 \cdot 35 = 14000 \\ \pi R_x &= Q_x(P_{\text{пр}} - AC) = 5(2000 - 1700 - 100) = \end{aligned}$$

Лист N^o ①

5) $\pi R_z = Q_z (P - A) - 1000 = 35(2000 - 1500 - 50) - 1000 = 15750 - 1000 = 14750$ ден. если Z вступит в объединение экспортёров.

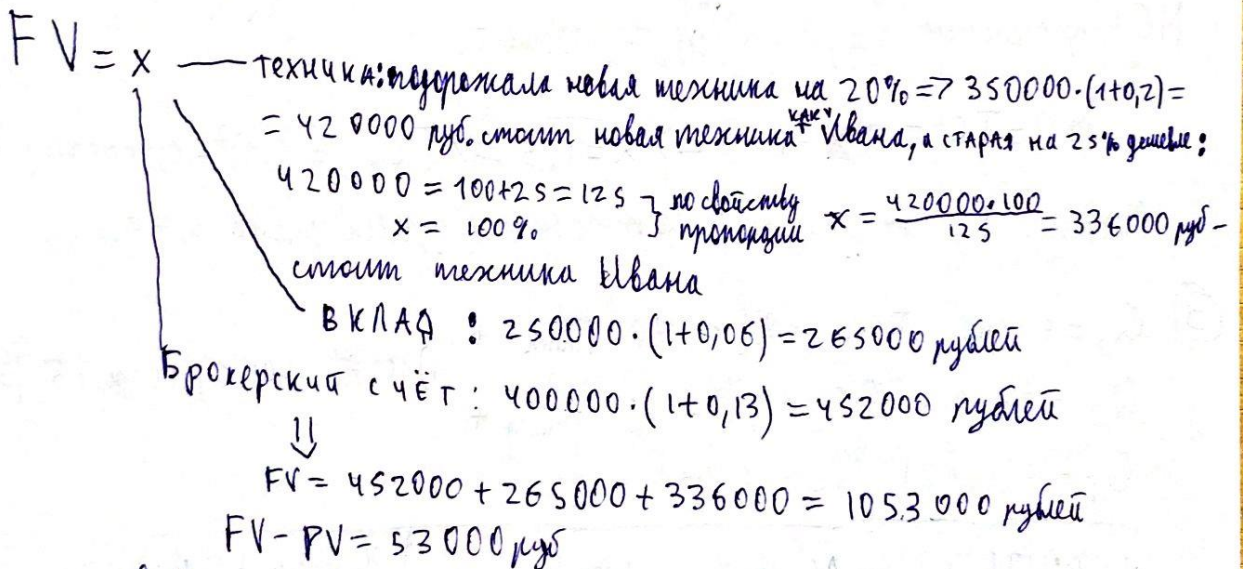
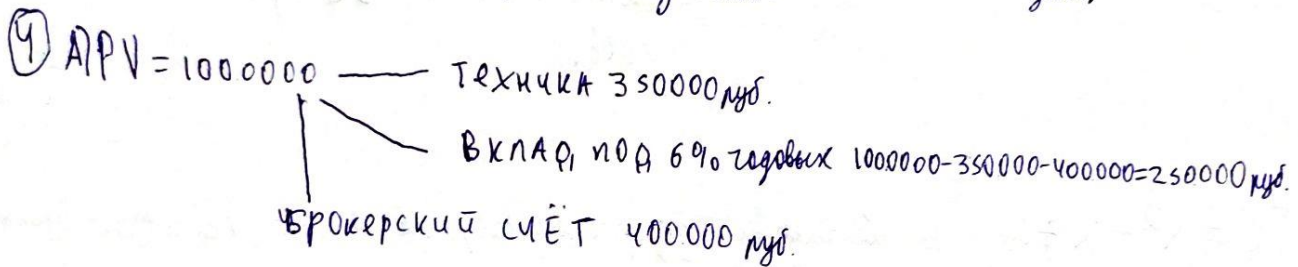
$\pi R_z - \pi R_z = 14750 - 14000 = 750$ ден. \Rightarrow выгодно вступить Z в объединение экспортёров.

$\pi R_x = Q_x (P - A) - 1000 = 5(2000 - 1700 - 50) - 1000 = 250$ ден. если X вступит в объединение экспортёров.

$\pi R_x - \pi R_x = 250 - 1000 = -750$ ден. \Rightarrow не выгодно X вступить в объединение экспортёров.

Ответ: А) прибыль X = 1000 ден., прибыль Z = 14000 ден.

Б) X не выгодно, т.к. прибыль уменьшится на 750 ден. Z выгодно, т.к. прибыль увеличится на 750 ден.



Ответ: доход 53000 рублей. Главным можно назвать доход по вкладу, меньшим доход по ценным бумагам и технике, т.к. что-бы получить этот доход или придётся продать капитал и только тогда они получат доход.

Б) ~~Ответ: а б~~ $PV = 1000000$ — Брок. счёт : 500000
Вклад : 500000

$$FV = x \text{ — Брок. счёт : } 500000 \cdot (1 + 0,13) = 565000 \text{ руб}$$
$$\text{Вклад : } 500000 (1 + 0,06) = 530000 \text{ руб}$$

$$\Downarrow$$
$$FV = 530000 + 565000 = 1095000$$

$$FV - PV = 95000$$

Ответ: я бы вложил деньги в брокерский счёт, а вторую половину положил на вклад. Мое предложение можно считать более рациональным, так как мой доход будет выше, также я смогу приобрести ~~технику~~ технику прошлого года по ~~более~~ более низкой цене, т.е. я сэкономлю 14000 рублей при таком действии. ($350000 - 336000 = 14000$)

5

Ответ: я считаю, что компания, так поступила, потому что на рынке жен. обуви выше конкуренция, чем на мужской, также женские факторы очень сильно влияют на спрос на женские и гораздо сильнее, чем на мужской, из-за ^{изменения женского фактора} ~~этого~~ маленькой компании ~~не~~ может не успеть достаточное количество товара реализовать, ведь в любой момент резко могут измениться вкусовые предпочтения и компания будет вынуждена реализовывать товар по более низкой цене, а в наилучшем случае закроется, из-за уменьшения спроса на этот товар. На рынок мужской обуви более предсказуемый и на спрос в основном влияет ценовой фактор, который поддаётся анализу и не изменяется слишком быстро.

3

Наличие сток = 20% = 12
 N хлеще или = N хлеще. емлю.

$$\frac{2 \cdot 50 \cdot 6}{48 \cdot 1} = 36$$

Черновик

② $TC = x^2 - x + 6$

$x=0 \Rightarrow TC=6$
 $x=1 \Rightarrow TC=6$
 $x=2 \Rightarrow TC=2$

$TC' = 2x - 1$
 $x = 0,5$

$f(x) = 0 \Rightarrow x^2 - x + 6 = 0$
 $a+b+c = 0 = 3, 2, 5, 1$
 $x_1 \cdot x_2 = 6 = -1$

$x^2 + 6 = x : x$
 $x + \frac{6}{x} = 1$
 $\frac{x^2 + 6}{x} = 1$

$0,1 \cdot 0,1 = 0,01 - 0,1 = -0,99 + 6 = 5,01$
 $0,4 \cdot 0,4 = 0,16 - 0,4 = -0,24 + 6 = 5,76$
 $0,5 \cdot 0,5 = 0,25 - 0,5 = -0,25 + 6 = 5,75$

Черновик

③ $X = 5 \text{ тонн}$ $1,7 \frac{\text{год}}{\text{млн}} \cdot 1000 = 1700 \frac{\text{год}}{\text{тонна}}$
 $Z = 3 \text{ тонн}$ $1,5 \frac{\text{год}}{\text{млн}} \cdot 1000 = 1500 \frac{\text{год}}{\text{тонна}}$

100 долл. / тонна - таможенный сертификат.

$8000 - 2P = 2000 + P$
 $6000 = 3P \Rightarrow P = 2000$
 $Q = 4000 \text{ тонн}$

Организ. экспорт. = 50 долл. / тонна.

$X(50 - 100) + 2000 \cdot 5 - 1700 \cdot 5 = 300 \cdot 5 - 1500 - 500 = -1700$
 $Z(35 - 100) + (2000 - 1500) \cdot 35 = 500 \cdot 35 - 100 \cdot 35 = 14000$

④

$PV = 100.000$

Техника $350.000 \cdot (1+0,08)$
 Вклад (5%) 250.000
 (8,5%)

Брок. счёт $400.000 \cdot (1+0,13)$
 (13%)

$PT = 289$ $new \text{ техника} = 620\%$
 $old \cdot (1,25) = new$
 $yo \cdot old \cdot (1,5) = new$

$400.000 + 2000$
 $+ 400.000 + 12.000 = 17.500$
 $= 452.000$

$X: -50 \cdot 5 + (2000 - 1700) \cdot 5 = 1500 - 1250 = 250$
 $Z = -50 \cdot 35 + (2000 - 1500) \cdot 35 = -1750 - 1000 + 17500 = 14750$

$\Gamma = \frac{1,08 - 20}{1 + 0,08} = 0,08$
 $350.000 \cdot (1,2) = 420.000$
 $420.000 \cdot (0,75) = 315.000$

$\frac{0,28}{1,12} = 0,25$

$420.000 = 1,25$
 $= 1$

$420.000 \cdot 0,125 = 52.500$
 $336.000 + 52.500 = 388.500$
 $388.500 + 265.000 = 653.500$