~~№1~~

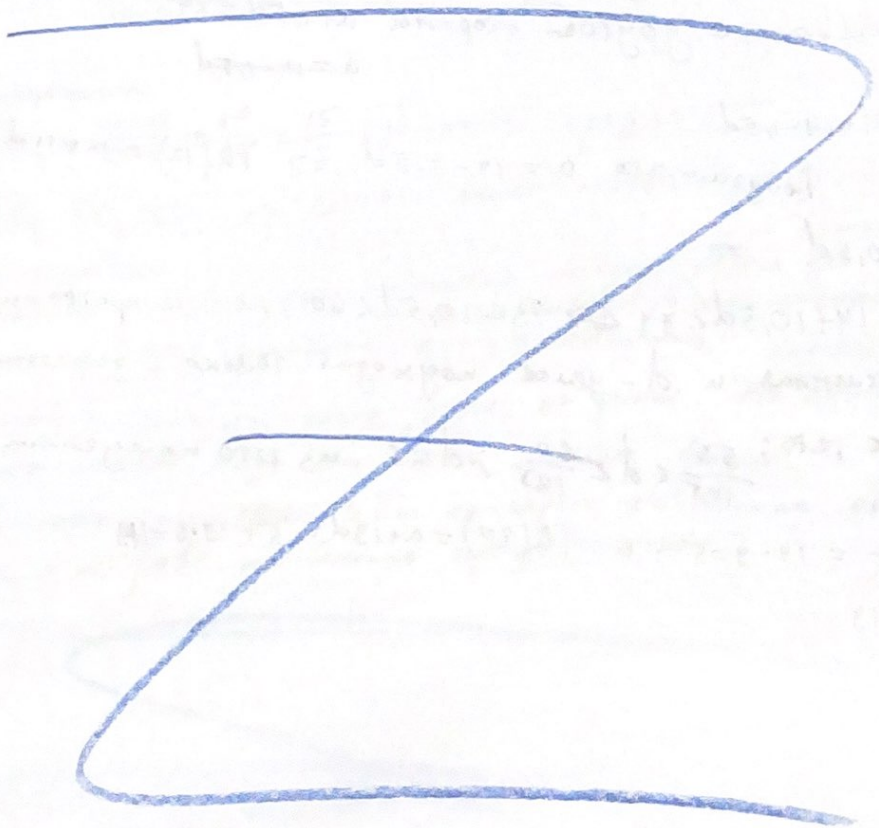
№2 $a^2 - 4b^2 = 13$ $\quad a; b \in \mathbb{Z}$

$(a-2b)(a+2b) = 13$

13 - простое число $\Rightarrow$ ~~один из~~ один из множителей равен 1 другой 13. $\begin{cases} a-2b=1 \\ a+2b=13 \end{cases}$ не иначе, потому что если бы $\begin{cases} a-2b=13 \\ a+2b=1 \end{cases}$, то $b \leq 0$, но они вложили деньги в банк $\Rightarrow a \geq 0;\ b \geq 0$

Решив первую систему получим, что $\begin{cases} a=7 \\ b=3 \end{cases}$

Ответ: $\begin{cases} a=7 \\ b=3 \end{cases}$



Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

№1 Пусть $TR(1)$, где зависимая переменная - номер дня в январе, ~~$TR(1)=P$~~ равно a, а шаг арифметич. прогрессии - d

Тогда $TR(1)+TR(2)+TR(3)+TR(4) = a+a+d+a+2d+a+3d =$

$= 4a+6d = 56 \Rightarrow 2a+3d=28$; $a+1{,}5d=14$

~~TR~~ к концу: $TR(12) = a+11d$

По условию: $67 < a+11d < 74$

$TR(20) = a+19d = ?$

по формуле суммы арифмет. прогресс. получаем, что

$56 = n \cdot \left(\frac{d(n-1)}{2}+a\right)$, где n - количество дней.

~~$19 = \frac{d \cdot 5}{2} + a$~~

~~$19 = 2{,}5d + a$~~, с другой стороны: ~~$a+1{,}5d=14$~~

~~$a = 14 - 1{,}5d$~~

~~$19 = 2{,}5d + 14 - 1{,}5d$~~

~~$d=5$~~ Получим, что $a = 14 - 1{,}5d \Rightarrow TR(12) = a+11d =$

$= 14+10{,}5d$, $\Rightarrow$

$67 < 14+10{,}5d < 74 \Leftrightarrow 53 < 10{,}5d < 60$, но т.к. прогрессия целочисленная и d - целое подходит только 1 значение d такое, что: $\frac{53}{10{,}5} < d < \frac{60}{10{,}5}$; $d=6$, из чего получаем что $a = 14-9=5$, и $TR(20) = a+19d = 5+19 \cdot 6 = 119$

Ответ: 119

№3 Производительность оборудования сейчас: (на ед. труда)

~~$AP(a)$~~ ~~$APL=$~~ ~~$TPL=4_T$~~ ~~PR~~ ~~$TR=4_T$~~

$AP_{L_1} = \frac{4_T}{4} = 1_T$ на человека в месяц.

Производ. итальянского оборудования:

$AP_{L_2} = \frac{640 кг.}{2} \cdot 30 < 320 \cdot 30 = 9600 кг. = 9{,}6$ т. в месяц на чел

Китайского оборудования

$AP_{L_3} = \frac{100кг. \cdot 8}{2} \cdot 30 = 400 \cdot 30 = 12000 кг = 12$ т в месяц на чел.

Самое производительное обор: китайское

Найдем АТС каждого оборудования:

По 1 кг стали:

$ATC_1 = \frac{4 \cdot 30 + 2400}{4_T} = \frac{240000 \text{ рублей}}{4000 кг} = \frac{195}{2}$ рублей на кг продукции

Итальянского

$ATC_2 = \frac{100т. + 60т}{9600 кг} = \frac{160000}{9600} = \frac{160}{9{,}6} = \frac{800}{48} = \frac{50}{3}$ руб на кг продукции.

Китайского:

$ATC_3 = \frac{90000}{24000} = \frac{90}{24} = \frac{15}{4}$ руб. на кг продукции

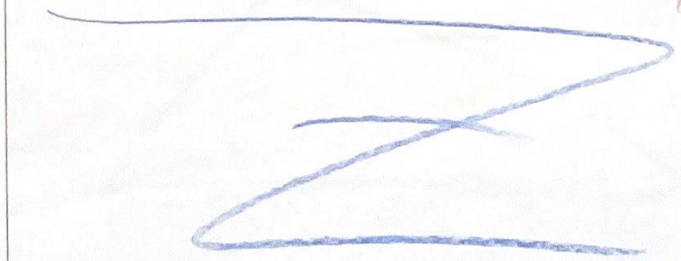
$ATC_3 > ATC_2 > ATC_1 \Rightarrow$ самый экономичный вариант - китайское оборудование.

Затраты на покупку являются невозвратными затратами и не учитываются при подсчете.

Для принятия решения нужно понимать: бюджет компании, цену на рынке, спрос на рынке. Это нужно, чтобы понять надо ли что-то менять. ~~Вопрос~~ а еще?

На месте директора я бы приобрел китайское оборудование, у которого наивысшая производительность.

125



№4 $P = 2000$ р.

$P \uparrow$ до 2200р

$TC = 400Q + Q^2$

Невозврат. издержки равны 6,5 млн руб.

а) $P_r = TR - TC = 2000 \cdot 2200 \cdot 600 - 400 \cdot 600 - 600^2 = 600(2200 - 400 - 600)$

$= 600 \cdot 1200 = 720000$ рублей.

Ответ: 720000 руб если цены поднимутся

$P_r = 2000(600(2000 - 400 - 600) < 60000$ – сам цены не поднимутся

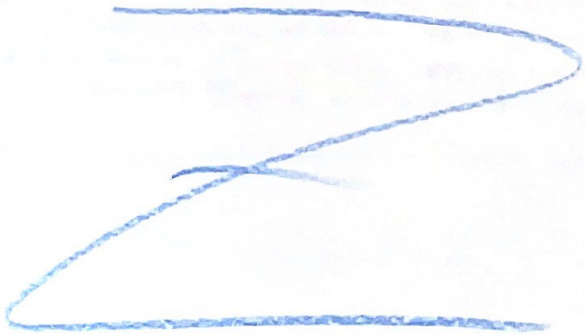
Ответ: 600000 руб

б) $P = 2000\Phi$, тогда $P_r = 2000Q - 400Q - Q^2 = 1600Q - Q^2 \to max$

парабола ветвями вниз, найдем вершину параболы, абсцисса вр вершины: $Q^* = 800$

Заметим, что на участке $Q < 800$ функция расчета прибыль увеличивается $\Rightarrow$ для получения max прибыли надо ставить ~~максимально~~ наибольший объем производства не превышающий 800. $\Rightarrow$ возможный при $Q = 600$ Михайлов достигает максимума прибыли и увеличить ее за счет уменьшения Q не получится

Ответ: нет.



№5 Учитывая тот факт, что Сбер создает свою экосистему, создание гаджетов для мониторинга здоровья вполне логично. Учитывая факт передачи данных непосредственно в поликлинику и то, что СберЗдоровье не будет останавливаться на одном только тонометре, а будет развивать это направление и дальше, аргумент о том, что тонометр не является комплиментарным товаром не точен и далее ошибочен. К тому же продукция бренда СберЗдоровье направлена на личное пользование потребителей а не на большие гос. заказы, а сам по себе тонометр не обязательно должен быть товаром комплиментом, а может просто иметь дополнительный ряд опций Сбера. Тем самым я не согласен с мнением экспертов.