



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 5-6 класс

Место проведения Москва, Экспус
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“
наименование олимпиады

по математике
профиль олимпиады

Соломатина Ирина Алексеевна
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«13» апреля 2025 года

Подпись участника

Соломатин

Чистовик

№ 1

не считая от земли до 1 этажа каж-
дый из ребят ребята просят:

Антон - 52 ступенек

Боря - 91 ступеньку

Вася - 104 ступеньки

Тема - 144 - ступенек

Данила - 156 - ступенек

чтобы узнать кто на каком этаже
живет нужно найти кол-во ступенек между
2 этажами (Нод верхних чисел)

$$\text{НОД}(52, 91, 104, 144, 156) = 13$$

$$52 = 13 \cdot 2^2$$

$$91 = 13 \cdot 7$$

$$104 = 13 \cdot 2^3$$

$$144 = 13 \cdot 11$$

$$156 = 13 \cdot 12$$

кол-во ступенек между этажами нашли.
Остается взять другие множители отличные от 13
ответ: Антон - 4 этаж, Боря - 7 этаж, Вася - 8 этаж,
Тема - 11 этаж, Данила - 12 этаж.

чистовик
№ 4

мама печет 10 блинов в час (60:6)

бабушка печет 12 блинов в час (60:5)

Петя ест 15 блинов в час (60:4)

$10 + 12 - 15 = 7$ (блинов) - прибавляются в час.

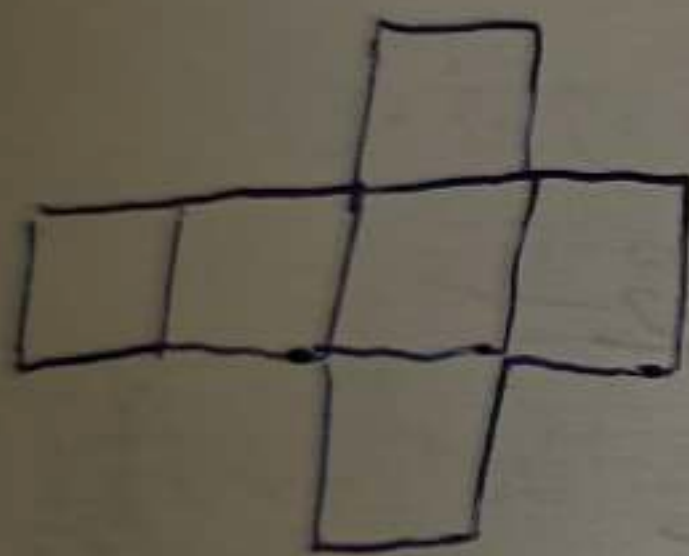
4 блинов в 60 мин нужно 12 блинов в час

т.е. $60:12 = 5$ (блинов)

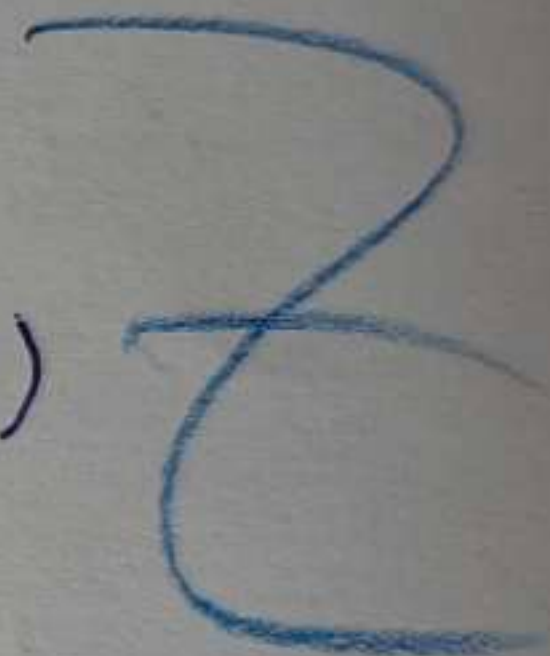
$12 - 7 = 5 \Rightarrow$ папа должен печь 5 блинов в час

Ответ: Папа должен печь 5 блинов в час

№ 5



- кубик (в развертке)



каждая грань соединена с 4 другими. это-

бы количество жучков было макс. нужно чтобы

жучки с 4-х граней сползли в одну. в эту

грань сползутся 2 противоположные и

2 противоположные грани. сумма двух

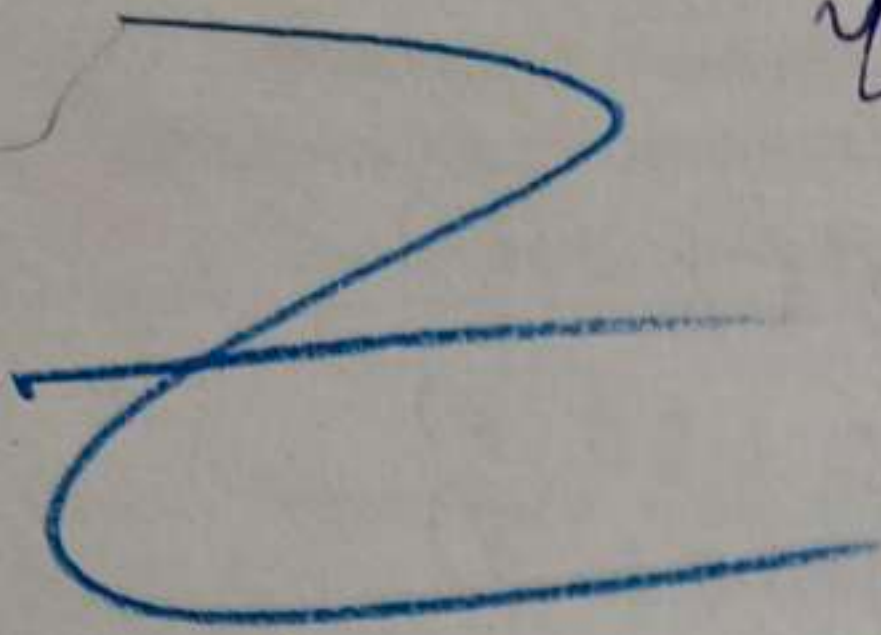
противоположных граней равна 7. $7 + 7 = 14$

Ответ: на одной грани жучки может быть максимум 14 жучков.

Черновик

Димон

Монитор



A - 60 - 52

Б - 99 - 91

В - 112 - 104

Г - 151 - 143

10 в час

12 в час

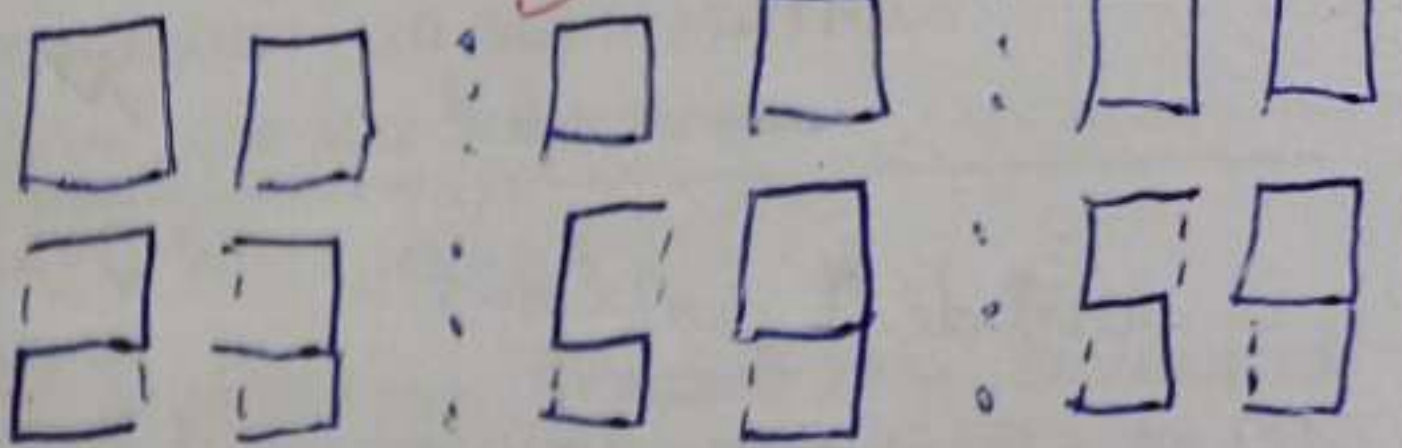
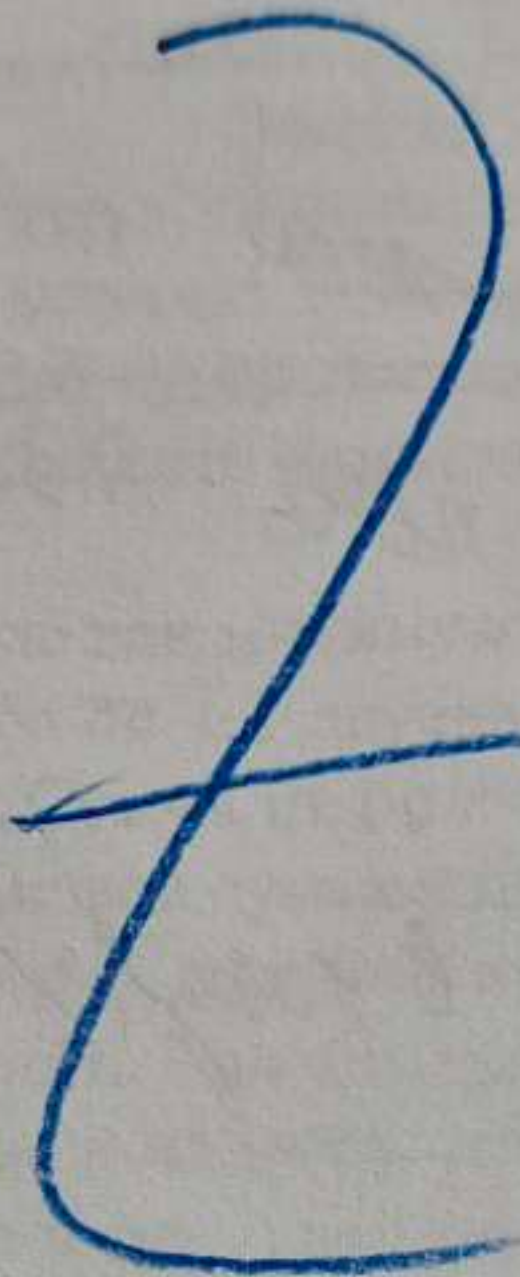
- 15 в час

22 в час

7 в час

12 в час

1 в 5 мм



D - 164 - 156

НОД (52, 91, 104, 143, 156) = 13

60 / 4

40 15
20

$$52 = 2 \cdot 2 \cdot 13 = 13 \cdot 2 \cdot 2$$

$$91 = 13 \cdot 7$$

$$104 = 13 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$143 = 11 \cdot 13$$

$$156 = 13 \cdot 12 = 13 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 50 \\ 15 \end{array}$$

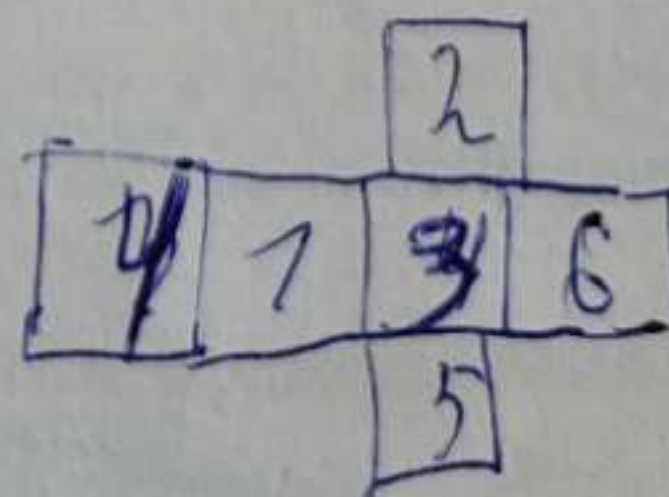


104 / 13

$$\begin{array}{r} 80 \\ + 24 \\ \hline 104 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 136 \\ - 13 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

1 6
2 5
3 4



A D B
10 мм 23 мм

8 мм

13 мм

Честовик
№ 2

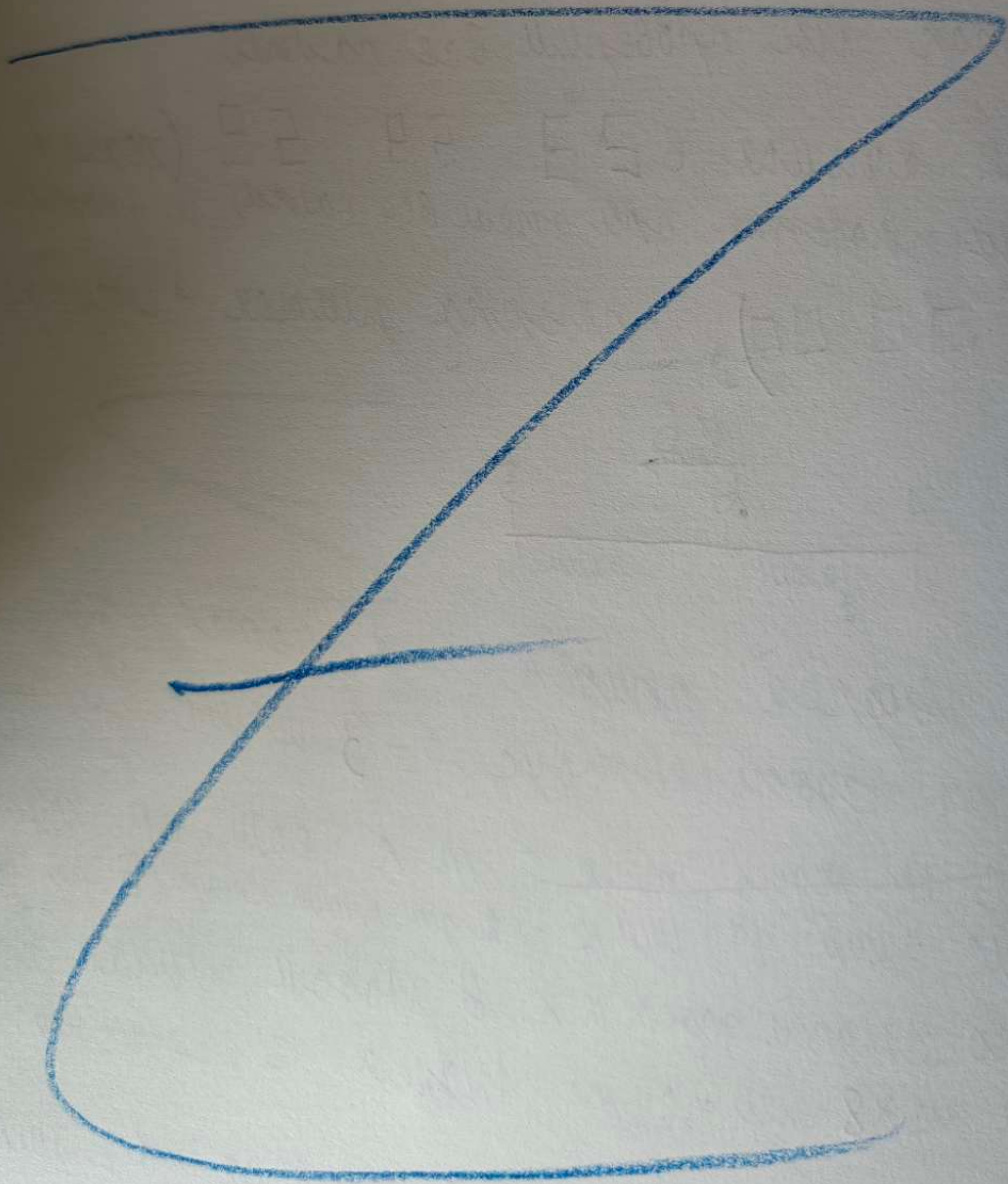
число должно оканчиваться на 9 чтобы был
переход через разряд. Иначе $x + y + \dots + z =$

$w + y + i + \dots + v$ $\times$ просто прибавится 1 и равенство

нарушится. $9111111119 (9+4=9+4) \rightarrow 911111120$

$\neq (7+2=9)$
Ответ: наименьшее счастливое число это:

9111111119



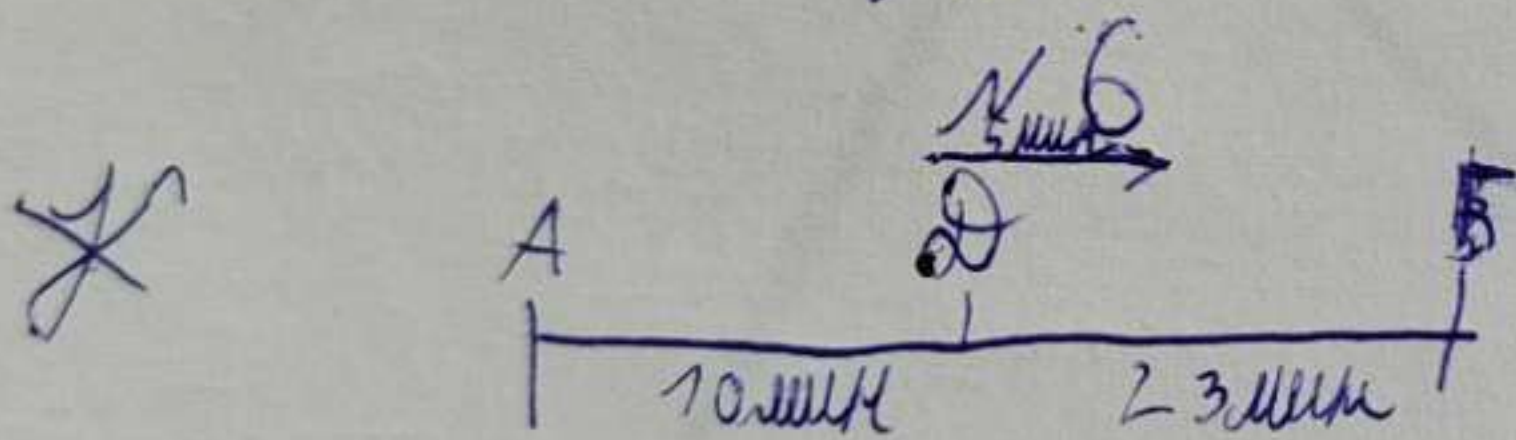
Чистовик

№ 3

чтобы проверить первые 2 цифры
нужно чтобы они переключились с $\exists \exists$ на

$\square \square$ так мы проверим все пакеты, следующие
2 цифры ~~н~~ чтобы проверить нужно чтобы
они переключились с 59 на $\square \square$ так мы прове-
рим все пакеты, чтобы проверить последние 2
цифры нужно чтобы они переключились с 59 на
 $\square \square$ так мы проверим все пакеты.

Ответ: садимся в $\exists \exists : 59 : 59$ (ждем 1
секунду (проверяя при этом все пакеты) и уходим
в $\square \square : \square \square : \square \square$); проверка длится 1 секунду.



Когда Андрей придет на остановку
он может ждать автобус 0-3 минут, ~~не важно~~
~~сколько он ждет т.к.~~ т.к. если он ждет
дольше 3 мин за 8 мин не придет нужный автобус в Б. не важно
сколько Андрей ждет т.к. В любом случае Борис
придет на 8 мин позже Андрея $-6 + 8 = 2$ (мин)-опоз.

Ответ: опаздывает Борис; опаздывает на 2 минуты

Черновик

× 9

~~999~~

9999

A 2 5
|-----|-----|
10 мм 23 мм

~~9999899~~

~~9999900~~

5 мм

ком 8 мм

21 99

11199

13 осм

12 осм

11 осм

10 осм

$$1+1+1+1+9=1+1+1+1+9$$

9 11111711 9

9 11111112 0

$$7+2=9$$