



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 5-6

Место проведения Екатеринбург
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по математике
профиль олимпиады

Колесникова Максима Михайловича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«13» апреля 2025 года

Подпись участника

Кли

Ср - Андрей

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ

Чистовик

90 (девятосот)

N1

Чистовик

вычти из каждого значения 8 чтобы
считать от первого этапа.

Получили значения: 52, 91, 104, 143, 156.

$$52 = 4 \cdot 13$$

$$91 = 7 \cdot 13$$

$$104 = 8 \cdot 13$$

$$143 = 11 \cdot 13$$

$$156 = 12 \cdot 13$$

Мод(52, 91, 104, 143, 156) = 13 это кол-во
ступенек между соседними
этапами.

АНДРЕЙ - 5 этаж

БОРЯ - 8 этаж

ВАСЯ - 9 этаж

ГЕНА - 12 этаж

ВАНИЛА - 13 этаж.

N2

однозначные числа так разложить
нельзя

двузначные могут быть кратны 11

например 99, 88, 77, ..., 11 но перестанут входить
цифры быть равными первыми, а 99 станет 100

100 - не счастливое число
значит минимальное такое число трёхзнач.

$$\overline{abc} - \text{счастливое} \Rightarrow a+b+c : 2$$

$\overline{abc} + 100a + 10b + c + 1$ если $c \neq 9$ то сумма цифр
стала нечетной а должна быть чет.
значит $c = 9$

$\overline{ab9}$ - счастливое

$$\overline{a+10} - \text{счастливое} \Rightarrow a = b+1; (a+b=9) \leftarrow \text{для мин. знач.}$$

$$a=5 \quad b=4$$

$$549 \quad 5+4=9 \quad 550 \quad 5+0=5 \quad 549 - \text{мин. суперсчаст.}$$

N5

Чистовик

рассмотрим улицы соседей
у каждой грани

1 - 5432 - 14

2 - 6431 - 14

3 - 6521 - 14

4 - 6521 - 14

5 - 6431 - 14

6 - 5432 - 14

у всех граней улица соседей равна 14
следовательно наибольшее кол-во точек
на одной грани ^{которой} может быть это 14

N6

от А до Б - 23 минуты
от А до А + от А до Б на автобусе = 10 + 5 = 15 минут.
 $23 - 15 = 8$ значит Боря не успеет на
этот автобус на котором ездит Андрей и
придет на 8 минут позже чем Андрей.
следовательно Боря опоздает на 2 минуты.

Черновик
Черновик.

. 8/6 мин 10 8/1 час

8/5 мин 12 8/1 час

- 8/4 мин. - 15 8/1 час

~~8/3 мин. - 18 8/1 час~~

X 8/1 час.

$$10 + 12 + X - 15 = 12$$

$$10 + X = 15$$

$$X = 5$$

6 сосед с 5432

6 - 14

5 сосед с 6431

5 - 14

4 с 6521

4 - 14

3 с 6521

3 - 14

2 с 6431

2 - 14

1 с 5432

1 - 14

от А до Б - 23 мин.

от А до А + от А до Б на авто = $10 + 5 = 15$ мин.

$$23 - 15 = 8$$

Андрею надо меньше времени чем Борю
и придет Андрей ровно на 8 минут
раньше чем Боря
следовательно Боря торду на 2 минут.

Черновик
Черновик

$A \ 60$
 $B \ 99$
 $6 \ 112$
 $Г \ 151$
 $A \ 164$
 $52 = 4 \cdot 13$
 $91 = 7 \cdot 13$
 $104 = 8 \cdot 13$
 $143 = 11 \cdot 13$
 $156 = 12 \cdot 13$

$\text{НОД}(52, 91, 104, 143, 156) = 13$
 значит $A - 4 \text{ этаж}$

$B - 7$
 $В - 8$
 $Г - 11$
 $A - 12$

$13 \ 1$
 $130 \ 10$
 $143 \ 11$
 $156 \ 12$

не может 1 знак, 2 знака.

101 мет
 110 мет
 112 мет
 127 мет
 123
 189

$\overline{abc}$ - частный $a+b+c = 2$
 $100a+10b+c+7$ - частный нечет но если переход через разр.
 $c=9$

$\overline{ab9}$ - частный

$\overline{a11a}$ - частный $a = b+7$

549
 550

$0 - 6$
 $1 - 2$
 $2 - 5$
 $3 - 5$
 $4 - 4$
 $5 - 5$
 $6 - 6$
 $7 - 3$
 $8 - 7$
 $9 - 6$

8	7
0	6
6	
2	
3	5
5	
4	4
7	3
1	2

$20 : 00 : 00$
 $08 : 08 : 08$
 $\wedge \quad \wedge \quad \wedge$
 $6 \quad 6 \quad 6A$

17ч 51 мин 52 сек