

0 568719 140009
56-87-19-14
(162.21)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 5-6

Место проведения Санкт-Петербург
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломонозов
наименование олимпиады

по Математике
профиль олимпиады

Александровича Тимотеева Евгеньевича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«13» апрель 2025 года

Подпись участника
[подпись]

Чернови

сво (сво)

$$60-8=52$$

$$99-8=91$$

$$712-8=704$$

$$757-8=749$$

$$768-8=760$$

Андрей

Андрей сидит рядом с н.к.

Умножит



Задача 1

Ответ: Антон на ⁵ этаже, Дора на ⁸ этаже, Вера на ⁹ этаже, Даша на ¹³ этаже.
 Решение: Для того чтобы узнать как-то
 ступеней между этажами, нужно найти
 разницу между ко-во ступенек от 1 эта-
 жа до ~~этажа~~ ^{этажа} т.к. от 1 до 2 этажа 8 ступ-
 ненок. Получается число 52, 51, 704, 743, 136
 и их общий делитель это 13. Т.к. 1 этаж
 не имеет ступеней, а начальная нм от
 1 этажа, то нетрудно найти,
 что Антон на $2+51:13=8$ этаже, Вера на $8+51:13=9$ этаже, Даша на 13 этаже.

Задача 3



Ответ: 2 секунды, если не считать последние
 Решение: для проверки десяти часов хватит
 21 с, т.е. можно сесть в 21:xx:xx, а
 уйти в 21:xx:xx. Для проверки единицы
 часов хватит 3 и 00 секунд в 21:00:00. Для проверки
 пересечений в 00:00:00. Для проверки
 десятков секунд минут и секунд
 хватит по 5 и 0 а для единиц по 5 и 0.
 Итого надо сесть в 23:55:55, а уйти в
 00:00:00 и если считать, то получится 2
 минуты 1 секунда, но если считать, то
 получится 1 секунда, т.е. 2 секунды надо
 Доказательство: $\begin{matrix} \square & \square & \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square & \square & \square \end{matrix}$

Чистовик

Задача 5

Ответ: 74 жуков

Решение: макс. число жуков на 1 грани ^{поле} ~~гран~~
бруска это макс. число жуков на соседних
гранях, т.к. только они могут туда прыгнуть.
т.к. это число 74, ведь среди соседних граней 2
каждой противоположных грани на противополож-
ных гранях равна 7, а $7 \cdot 2 = 74$.

Задача 4

Ответ: 5 Липов

Решение: т.к. в часе 60 минут, то ~~за час~~
должно добавиться 72 липов (60:12=5 минут
на липу). Но при добавлении липов будет добав-
ляться 7, т.к. каждый готовит 7, а на 12, а
Летя съедает 15. Т.е. на липу должен готовить
еще 5 липов в час или лип раз в 12 минут.

Задача 2

Ответ: 349

Решение: а) а и б — натуральные числа будут трех-
значными, т.к. в двузначных числах 2 цифры и
они должны быть равны (а между ними знак
71), а 47 знаков нет смысла и так зовут.
Еще должен быть переход через десяток.
В таком случае: $a+b=c$, $b+c=a+1$, $b+a+1=a+1+b+1$,
 $b=0,5$ (б это цифра). Тогда там есть 9, а 7
второй члена есть, и будет такое уравне-
ние системы: $a+b=9$, $a+c=b+1$, тогда такое уравне-
ние тогда $a=5$, $b=4$, т.е. числа 349 и 550

Условие

Задача:

Ответ: Туда на 2 минуты

Решение: Андрей придет к остановке на 13 минут раньше Боря, а т.к. автобусы ходят каждые 8 мин., то и будет раньше. Но когда Андрей придет, ей, чем Боря, Андрей если придет Б раньше Боря, то Боря будет на автобусе на 8 минут позже и выйдет 2 минуты. Даже если Андрей будет так, что выедет автобус, то проедет точку Б Боре останется 8 минут до тех, пока он успеет на след. автобус. Если Андрей будет как позже, т.е. через 8 минут после того как пришел, то Боре останется 3 мин до остановки. Если с Андреем будет одновременно, то уйдет, тоже не может быть.