0 571626 170007

57-16-26-17
(157.12)

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 5-6 класс

Место проведения Москва, 2-й корпус
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов"
наименование олимпиады

по математике
профиль олимпиады

Дубовцева Михаила Максимовича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«13.» 04 апреля 2025 года

Подпись участника

Дубовцев

57-16-26-17 (157.12)

Задача №1

Найдём сколько ступеней от 1-го этажа до этажа каждого из мальчиков:

1) 60-8=52 (ст.) - от 1-го эт. до эт. А
2) 99-8=91 (ст.) - от 1-го эт. до эт. Б
3) 112-8=104 (ст.) - от 1-го эт. до эт. В
4) 151-8=143 (ст.) - от 1-го эт. до эт. Г
5) 164-8=156 (ст.) - от 1-го эт. до эт. Д

Найдём все общие делители чисел 52, 91, 104, 143, 156, чтобы узнать сколько ступеней между этажами. Единств. общий делитель этих чисел - 13. Теперь поделим каждое число на 13 и прибавим 1, чтобы узнать на каком этаже живет каж. мальчик. Нужно прибавлять 1 т.к. если просто поделить на 13, то мы узнаем кол-во промежутков между этажами

6) 52:13+1=5 (эт.) - эт. А
7) 91:13=7 (эт.) - эт. Б
8) 104:13=8 (эт.) - эт. В
9) 143:13=11 (эт.) - эт. Г
10) 156:13=12 (эт.) - эт. Д

Ответ: А - 5 эт., Б - 7 эт., В - 8 эт., Г - 11 эт., Д - 12 эт.

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

Задача №4 Чистовик

1ч. = 60 мин.

За час после появления Пети должно остаться 12 бл. (60:5), за это время папа испек (60:6= =10бл.), бабушка испек. (60:6=12 бл.), П. сверст (60:4=15 бл.) итого 10+12−15=7бл. за час появ. без папы, значит в час он печёт 12−7=5бл.

Ответ: 5бл. / ч.

Задача №5

Объединим грани в пары: 2 противополож. грани – 1пара. Каждая грань граничит с 4мя другими (с 2мя парами), т.е. на грань т.к. с грани все жуки убегают, то после перехода жуков на грани может быть не более 14 жук. (2·7=14жук.), если все жуки на 4 гран., с которыми граничит выбранная грань переползут на неё.

Ответ: 14 жуков

№3

Проверка длиться мин. и сек, т.к. 10 цифр, на часах нет под цифры 6 и новый час начинается с 0мин., 00 сек.

Можно сделать пров. за 4 сек:

0 сек. (начинаем)	08:29:13
1 сек.	08:29:14
2 сек.	08:29:15
3 сек.	08:29:16
4 сек.	08:29:17

Ответ: в 8часов, 29мин, 13сек. (08:29:13), проверка длится - 4сек.

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

57-16-26-17
(157.13)

23:59:59

Черновик

№3

Мин. 4 сек., т.к. 10 цифр, 9 цифр. на час.

6, 4 новый час начинается с 00 мин. 00 сек.
09:00

4 сек:

07:29:

08:29: 13
14
15
16
17.

11:00

6 мин.

А
Б

Б - приезжали авт.

5
8
10 13 12
15 17
20
25

Б - ждал авт. 4 мин., поехал от Б через 24 мин. после выезда

А - ждал авт 6 мин., от А поехал через 16 мин.

9	99	100	~~810~~	~~820~~
18	189	190	819	820
24	279	~~280~~		
36	369	370	729	730
45	459	460	639	640
			549	550

Б мин.

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа

Чистовик

Задача №2

Число - 3знач., если однозн, то 1гр.
если двузн.

Задача №3

Проверка длилась мин. 1сек., т.к.
нельзя ~~подобр~~ проверить все палочки сразу,
мин везде 8.

1сек.:

начало 23:59:59
+1сек. 00:00:01

Ответ: в 23:59:59, 1сек.

№2

~~Число окан~~ сумма цифр числа должна :2,
значит суперсчат. число окан. на 9.
суперсчат. число - 3знач., иначе если однозн. - 9 не подходит), если 2знач., то 99 не подходит)
Чтобы было мин., нужно чтобы группы были 9, значит 1гр. - 9

если 2гр:	суперсчат. / след. счат.		
~~не~~ 9	99/100	~~100~~	X
1+8	189/190 X	819/820 X ~~1981199~~	
2+7	279/280 X	729/730 X	
3+6	369/370 X	639/640 X	
4+5	459/460 X	549/550 ✓	

Если добав. 0 нулей, то значность числа будет увел. кол-во цифр

Отв: 549

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

57-16-26-17
(157.12)

Чистовик

№6

1) 8-5=3 (мин.) - при интервале уходов авт. к ост. А
Ан. пришёл ~~после~~ через 10 мин. после выхода,
к нему авт. приехал через 2 мин., через
17 мин. после вых. он был на ост. Б на авт.
Бо. пришёл через 23 мин. после выхода,
к нему авт. приехал через 4 мин., он сел
на авт. через 27 мин. после выхода.

Уберём из времени, которое они тратили
на путь до школы - время на авт. (от ост. Б до
школы), тогда Ан. пришел в школу раньше на
10 мин., тогда Б опоздал на 10-6=4 мин.

Ответ: Боря, на 4 мин.

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