



0 245237 970003

24-52-37-97

(36.4)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант _____

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов"
наименование олимпиады

по математике
профиль олимпиады

Каренина Диана Сергеевна
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Шифр	Сумма	1	2	3	4	5	6	7	8
24-52-37-97	78	18	6	12	18	12	12		

Черновик

Семьдесят восемь
Окунь - 1

$P_A = 6 \text{ см}$

$P_M = 9 - 6 = 3 \text{ см}$

$a_m = 1 \text{ см}$

$P_B = 9 \text{ см}$

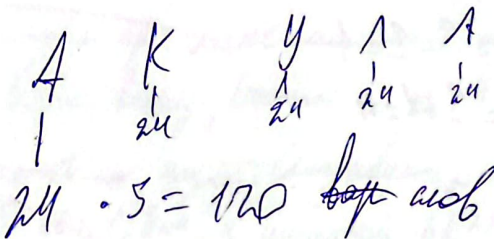
$P_D = (3 \text{ см} + 1) \cdot 3 = 12 \text{ см}$

$a_D = 4 \text{ см}$



$P = 4 + 4 + 1 + 1 + 2 + 2 + 3 = 17 \text{ см}$

АКУЛА



нет

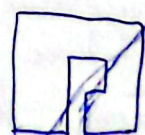
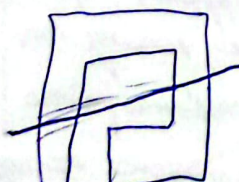
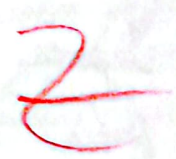
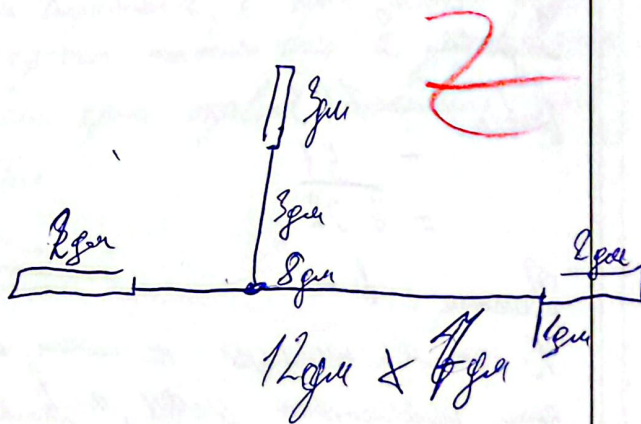
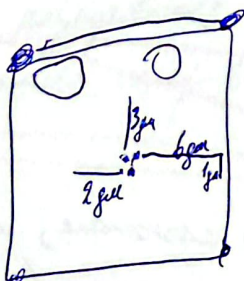
да

$$\begin{array}{r} 743 \\ - 51 \\ \hline = 692 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 143 \\ + 29 \\ \hline 172 \end{array}$$

43
1
2



123

Чистовик

Задача 1

Ответ: 17

Решение:

$$PA = 6 \text{ см} \quad a_A = 6 : 3 = 2$$

$$PB = 9 \text{ см} \quad a_B = 9 : 3 = 3$$

$$PM = 1 \cdot 3 = 3 \quad a_M = 3 - 2 = 1$$

$$PB = 4 \cdot 3 = 12 \quad a_B = 3 + 1 = 4$$

$$P = 4 \cdot 2 + 3 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 2 = 17$$

Задача 2

Ответ: ~~120~~ 96 слов

Решение:

Посчитаем, сколько можно составить таких слов на букву А. Три буквы, стоящие после А, имеют 6 вариантов расположения, а в слове АНУА букв после А 4. Соответственно, чис 4-буквенных слов на букву А всего $6 \cdot 4 = 24$. Теперь умножаем на кол-во букв в слове, то есть на 5, и получаем 120. Но так как в слове две буквы А, вычитаем из 120 24 и получаем 96 слов.

Задача 3

$$\begin{array}{r} \text{Ответ: } 743 \\ - \quad 51 \\ \hline = 692 \end{array}$$

Решение: ~~69~~

В этом примере не можно быть сложения, поскольку в примере нету одинаковых цифр, а в сложении с очевидными цифрами (2, 3 и 4) они необходимы. Также это не может быть умножение, потому что знак (-) не похож на знак умножения (x). Соответственно, это ^{свой} вычитание. Выше на вычисления и находим цифры а применяем метод подбора. В конце получаем такой ответ.

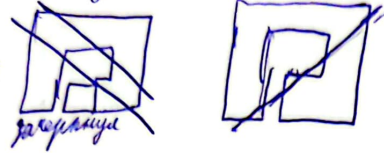
24-52-37-97
(36.4)

Задача 4

Ответ: ~~19 дней~~ 22 дня

Решение: решая методом подбора

Чертеж:



Задача 5

Ответ: 120 м × 70 м

Решение: Я посчитал

Я посчитал, что Мария при максимальной отдаленности от центра Мария убежала на 60 м вперед, Степан — на 40 м назад, а Александр на 80 м вперед и на 10 м назад. Складывая \pm и получая, что нужно огорожено длиной ~~50~~ $80 + 40 = 120$ м и шириной $60 + 10 = 70$ м

Задача 6

Ответы:

а) Да

б) Нет

Решение:

а) ~~Каждый человек~~ ^{каждый} человек не поздоровается с ~~каждым~~ ^{каждым}, ~~все~~ потому что если его товарищ захочет поздороваться, то ~~чтобы~~ ^{чтобы} не в каком-то из всех человек, ему придется идти раньше последнего человека, то есть с ним не поздоровается. Соответственно, все когда-то пойдут в один магазин в одной зоне

б) Тут уже товарищ может выйти подманать, и один человек идет за это время поздоровается с предыдущим только что и идет. Потом придет товарищ и поздоровается с всеми кроме первого, поскольку с ним он уже поздоровался через магазин