

Всероссийская олимпиада школьников по математике

Муниципальный тур

2023 - 2024 учебный год

7 класс. Задания.

Максимальное количество баллов: 35

Задача №1

Книги девятитомника оказались расставлены на полке в следующем порядке:
1; 5; 9; 2; 7 ; 3 ; 6; 8; 4.

Требуется расставить их по порядку номеров посредством трёх перестановок, если при каждой перестановке разрешается брать два рядом стоящих тома и в том же порядке ставить их на любое новое место.

(7 баллов).

Задача №2

Можно ли расставить по кругу натуральные числа от 1 до 10 так, чтобы сумма любых двух чисел, стоящих через два, делилась на три?

(7 баллов).

Задача №3

Трое детей играют камешками. В начальный момент времени у всех троих имеется некоторое их количество.

Затем первый дает из своих камешков второму и третьему по столько, сколько есть у каждого из них.

Затем уже второй мальчик дает двум другим по столько камешков, сколько у них есть в этот момент.

Наконец третий также отдает первым двум по столько камешков, сколько у них есть.

После всех этих операций у каждого ребёнка оказалось по 16 камешков. Сколько камешков было у второго ребенка изначально?

(7 баллов).

Задача №4

В справочнике «Магия для чайников» написано:

Замените в слове ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ одинаковые буквы на одинаковые цифры, а разные – на разные. Если полученное число окажется простым, случится настоящее землетрясение.

Возможно ли таким образом устроить землетрясение?

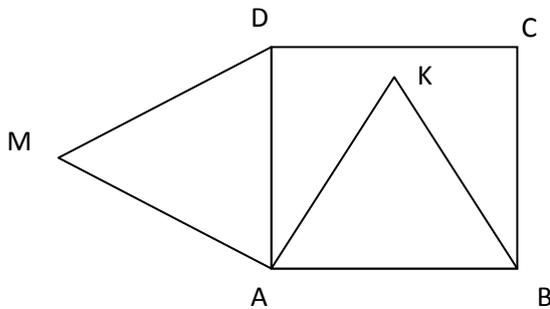
(Натуральное число, большее 1, называется простым, если у него нет других делителей, кроме 1 и самого себя).

(7 баллов).

Задача №5

ABCD – квадрат. Треугольники AMD и АКВ оба равносторонние (см. рисунок).

Лежат ли точки С, К и М на одной прямой?



(7 баллов).