



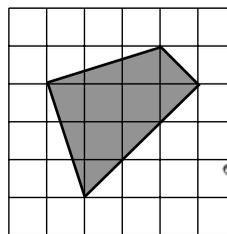
Юбилейный математический праздник для 6 и 7 классов собрал 17 февраля 2019 года в Москве более 10000 школьников. Приводим задачи и решения олимпиады. Подробности – на сайте [mcsme.ru/matprazdnik](http://mcsme.ru/matprazdnik)

**6 класс**

**1 [4].<sup>1</sup>** Саша выписала числа от одного до ста, а Миша часть из них стёр. Среди оставшихся у 20 чисел есть в записи единица, у 19 чисел есть в записи двойка, а у 30 чисел нет ни единицы, ни двойки. Сколько чисел стёр Миша?

*А.В. Шаповалов*

**2 [5].** Разрежьте фигуру, показанную на рисунке, на четыре одинаковые части.



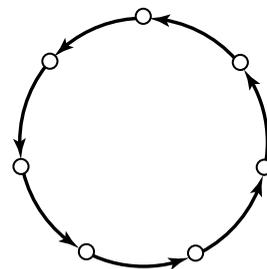
*М.А. Волчкевич*



**3 [6].** Сеня не умеет писать некоторые буквы и всегда в них ошибается. В слове ТЕТРАЭДР он сделал бы пять ошибок, в слове ДОДЕКАЭДР – шесть, а в слове ИКОСАЭДР – семь. А сколько ошибок он сделает в слове ОКТАЭДР?

*Е.В. Бакаев*

**4 [6].** Семь городов соединены по кругу семью односторонними авиарейсами (см. рисунок). Назначьте (нарисуйте стрелочками) ещё несколько односторонних рейсов так, чтобы от любого города до любого другого можно было



<sup>1</sup>В квадратных скобках указано число баллов, присуждавшееся за полное решение задачи.





бы добраться, сделав не более двух пересадок. Постарайтесь сделать число дополнительных рейсов как можно меньше.

*В. А. Клепцын*

**5 [8].** Вокруг круглого озера через равные промежутки растут 2019 деревьев: 1009 сосен и 1010 ёлок. Докажите, что обязательно найдётся дерево, рядом с которым растёт сосна и с другой стороны от которого через одно дерево тоже растёт сосна.

*Е. В. Бакаев*

**6 [8].** Каждая грань куба  $6 \times 6 \times 6$  разбита на клетки  $1 \times 1$ . Куб оклеили квадратами  $2 \times 2$  так, что каждый квадрат накрывает ровно четыре клетки, никакие квадраты не совпадают и каждая клетка накрыта одинаковым числом квадратов. Какое наибольшее значение может принимать это одинаковое число? (Квадрат можно перегибать через ребро.)

*А. В. Шаповалов*

## 7 класс

**1 [4].** Ньют хочет перевезти девять фантастических тварей весом 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10 кг в трёх чемоданах, по три твари в каждом. Каждый чемодан должен весить меньше 20 кг. Если вес какой-нибудь твари будет делиться на вес другой твари из того же чемодана, они подерутся. Как Ньюту распределить тварей по чемоданам, чтобы никто не подрался?

*М. А. Евдокимов, И. В. Раскина*

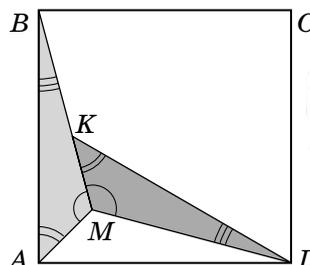
**2 [5].** На завтрак группа из 5 слонов и 7 бегемотов съела 11 круглых и 20 кубических арбузов, а группа из 8 слонов и 4 бегемотов – 20 круглых и 8 кубических арбузов. Все слоны съели поровну (одно и то же целое число) арбузов. И все бегемоты съели поровну арбузов. Но один вид животных ест и круглые, и кубические арбузы, а другой вид привередливый и ест арбузы только одной из форм. Определите, какой вид (слоны или бегемоты) привередлив и какие арбузы он предпочитает.

*М. А. Хачатурян*





3 [6]. Два равных треугольника расположены внутри квадрата, как показано на рисунке. Найдите их углы.



Е. В. Бакаев

4 [6]. Имеется три кучки по 40 камней. Петя и Вася ходят по очереди, начинает Петя. За ход надо объединить две кучки, после чего разделить эти камни на четыре кучки. Кто не может сделать ход – проиграл. Кто из играющих (Петя или Вася) может выиграть, как бы ни играл соперник?

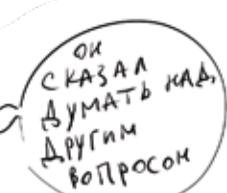
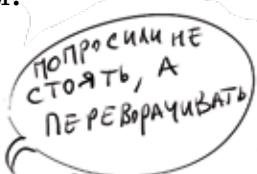
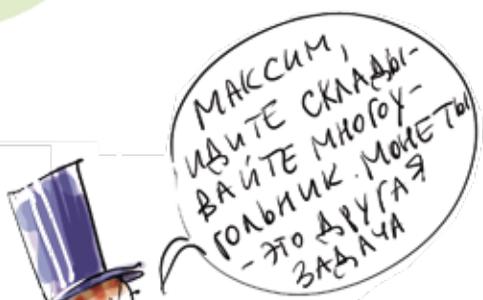
А. В. Шаповалов

5 [9]. Максим сложил на столе из 9 квадратов и 19 равносторонних треугольников (не накладывая их друг на друга) многоугольник. Мог ли периметр этого многоугольника оказаться равным 15 см, если стороны всех квадратов и треугольников равны 1 см?

М. А. Волчеквич

6 [9]. В ряд лежат 100 монет, часть – вверх орлом, а остальные – вверх решкой. За одну операцию разрешается выбрать семь монет, лежащих через равные промежутки (то есть семь монет, лежащих подряд, или семь монет, лежащих через одну, и т.д.), и все семь монет перевернуть. Докажите, что при помощи таких операций можно все монеты положить вверх орлом.

С. И. Токарев, А. В. Шаповалов



Художник Сергей Чуб