



Очередной математический праздник для 6 и 7 классов прошёл 21 февраля в МГУ им. М. В. Ломоносова. За один день школьники успели написать олимпиаду, послушать лекцию, поиграть в математические игры, посмотреть мультфильмы и даже послушать известного барда Сергея Никитина... Подробности – на сайте www.mcsme.ru.

6 класс

1 [3]. У Незнайки есть пять карточек с цифрами: **1**, **2**, **3**, **4** и **5**. Помогите ему составить из этих карточек два числа – трёхзначное и двузначное – так, чтобы первое число делилось на второе.

А. В. Шаповалов

2 [5]. В маленьком городе только одна трамвайная линия. Она кольцевая, и трамваи ходят по ней в обоих направлениях. На кольце есть остановки Цирк, Парк и Зоопарк. От Парка до Зоопарка путь на трамвае через Цирк втрое длиннее, чем не через Цирк. От Цирка до Зоопарка путь через Парк вдвое короче, чем не через Парк. Какой путь от Парка до Цирка – через Зоопарк или не через Зоопарк – короче и во сколько раз?

А. В. Шаповалов

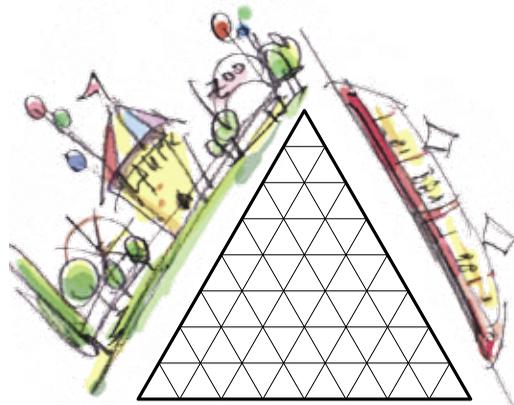
3 [6]. Равносторонний треугольник со стороной 8 разделили на равносторонние треугольнички со стороной 1 (см. рис.). Какое наименьшее количество треугольничков надо закрасить, чтобы все точки пересечения линий (в том числе и те, что по краям) были вершинами хотя бы одного закрашенного треугольничка? Приведите пример и докажите, что меньшее количество треугольничков закрасить нельзя.

Н. И. Авилов

4 [6]. Аня захотела вписать в каждую клетку таблицы 5×8 по одной цифре таким образом, чтобы каждая цифра встречалась ровно в четырёх рядах. (Рядами мы считаем как столбцы, так и строки таблицы.) Докажите, что у неё ничего не получится.

Е. В. Бакаев

5 [7]. Робот придумал шифр для записи слов: заменил некоторые буквы алфавита однозначными или двузначными числами, используя только цифры 1, 2 и 3 (разные буквы он заменял разными числами). Сначала он записал шифром сам себя: **РОБОТ = 3112131233**. Зашифровав слова **КРОКОДИЛ** и **БЕГЕМОТ**, он с удивлением заметил, что числа вышли совершенно одинаковыми! Потом Робот



записал слово МАТЕМАТИКА. Напишите число, которое у него получилось. Обоснуйте свой ответ.

А.В.Хачатурян

6 [8]. Сорок детей водили хоровод. Из них 22 держали за руку мальчика и 30 держали за руку девочку. Сколько девочек было в хороводе?

Е.В.Бакаев

7 класс

1 [4]. По поверхности планеты, имеющей форму бублика, проползли, оставляя за собой следы, две улитки: одна по внешнему экватору, а другая по винтовой линии (см. рис.). На сколько частей разделили поверхность планеты следы улиток? (Достаточно написать ответ.)

С.К.Смирнов, И.В.Яценко

2 [6]. См. задачу 2 для 6 класса.

3 [6]. Сложите из трёх одинаковых клетчатых фигур без оси симметрии фигуру с осью симметрии.

Г.А.Мерзон

4 [6]. Впишите вместо звёздочек шесть различных цифр так, чтобы все дроби были несократимыми, а равенство верным: $\frac{*}{*} + \frac{*}{*} = \frac{*}{*}$.

А.В.Шаповалов

5 [10]. Один угол треугольника равен 60° , а лежащая против этого угла сторона равна трети периметра треугольника. Докажите, что данный треугольник равносторонний.

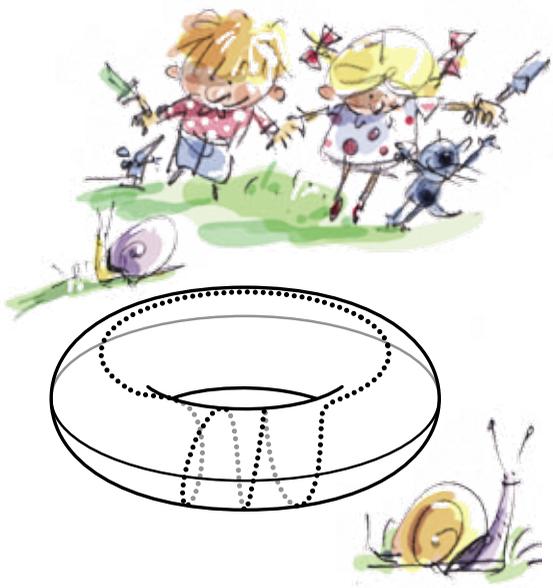
М.А.Волчкевич

6. На конкурсе «А ну-ка, чудища!» стоят в ряд 15 драконов. У соседей число голов отличается на 1. Если у дракона больше голов, чем у обоих его соседей, его считают хитрым, если меньше, чем у обоих соседей, – сильным, остальных (в том числе стоящих с краю) считают обычными. В ряду есть ровно четыре хитрых дракона – с 4, 6, 7 и 7 головами и ровно три сильных – с 3, 3 и 6 головами. У первого и последнего драконов голов поровну.

а) [4] Приведите пример того, как такое могло быть.

б) [6] Докажите, что число голов у первого дракона во всех примерах одно и то же.

А.В.Шаповалов, И.В.Яценко



Художник Сергей Чуб