

Олимпиада «Курчатов» по математике

7 класс, 2019 год

1. У Джерри есть девять карточек с цифрами от 1 до 9. Он выкладывает их в ряд, образуя девятизначное число. Том выписывает на доску все 8 двузначных чисел, образованных соседними цифрами (например, для числа 789456123 это числа 78, 89, 94, 45, 56, 61, 12, 23). За каждое двузначное число, делящееся на 9, Том отдает Джерри кусочек сыра. Какое наибольшее количество кусочков сыра может получить Джерри?

7

2. Решите ребус

$$ABCDEF \cdot 3 = BCDEFA.$$

Укажите все варианты и докажите, что других нет.

3. У скупого рыцаря есть 5 сундуков с золотом: в первом сундуке 1001 золотая монета, во втором — 2002, в третьем — 3003, в четвертом — 4004, в пятом — 5005. Каждый день скупой рыцарь выбирает 4 сундука, забирает из них по 1 монете и перекладывает в оставшийся сундук. Спустя какое-то время в первом сундуке не осталось монет, а еще в одном сундуке было ровно 2019 монет. В каком?

в пятом

4. На сторонах AB и AC треугольника ABC выбраны точки X и Y соответственно так, что $\angle AYB = \angle AXC = 134^\circ$. На луче YB за точку B отметили точку M , а на луче XC за точку C отметили точку N . Оказалось, что $MB = AC$, $AB = CN$. Найдите $\angle MAN$.

46

5. Хромая ладья совершает ходы то на одну клетку, то на две, обязательно чередуя расстояние; направление хода при этом можно выбирать произвольно (в любую из четырех сторон). Какое максимальное количество клеток доски 6×6 она сможет посетить, если посещать одну и ту же клетку дважды запрещено, но можно самим выбрать клетку старта и первый ход?