

## 9 КЛАСС

1. Найдите какое-нибудь натуральное число, которое делится на 2023, а сумма его цифр равна 2023.
2. Можно ли представить в виде суммы квадратов выражение:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 5y + 7x + xz + 1 ?$$

3. Два равных прямоугольных треугольника  $ABC$  и  $CDK$  имеют общий прямой угол  $C$ . Докажите, что медиана  $CM$  треугольника  $ABC$  перпендикулярна стороне  $DK$  треугольника  $CDK$ .
4. Можно ли разложить 225 камешков в 15 куч так, чтобы не было куч с равным количеством камешков, однако после произвольного разделения любой кучи на две меньших, это свойство нарушалось?
5. Фигура «принц» может ходить на одну клетку вверх, или на одну клетку вправо, или на одну клетку по диагонали влево вниз. Может ли «принц», начиная из левого верхнего угла доски  $8 \times 8$  клеток, обойти всю доску, побывав на каждой клетке ровно по одному разу?