

# Условия задач

(муниципальный этап олимпиады 2022 г.)

## 8 класс

1. Существуют ли целые числа  $x, y, z$ , удовлетворяющие равенству:

$$(x + y)(y + z)(z + x) = 2023?$$

2. Найдите все такие простые числа  $p$  и  $q$ , для которых число  $2^2 + p^2 + q^2$  также простое.

3. В выпуклом четырехугольнике  $ABCD$  сторона  $CD$  видна с середины стороны под прямым углом. Докажите, что  $AD + BC \geq CD$ .

4. На равноплечных весах разложены гири весом  $1, 2, 3, \dots, n, n > 6$  таким образом, что весы находятся в равновесии. Всегда ли можно снять 3 гири с весов таким образом, чтобы весы остались в равновесии?

5. Можно ли раскрасить все 2022 части круга (см. рис. 1) в три цвета так, чтобы никакие две части, окрашенные одинаково, не имели общей границы?

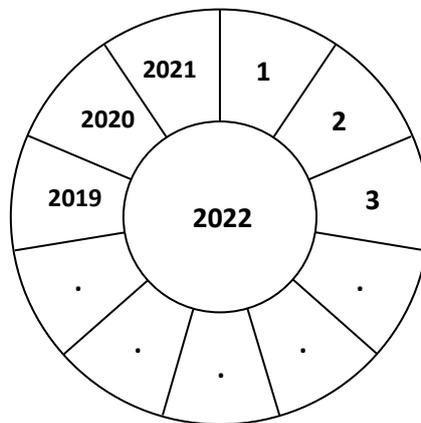


Рис. 1