

**9.5.** Набор, состоящий из 27 гирек: по три массы 1 г, три массы 2 г, ..., три массы 9 г, разложили на 9 групп по три гирьки в каждой. При этом оказалось, что суммарные массы гирек в каждой из групп попарно различаются.

Найдите все возможные значения суммарной массы средней (пятой) по величине группы.

**9.6.** Найдите все пары  $(n, k)$  натуральных чисел, для которых можно провести в окружности  $n$  синих и  $k$  белых хорд так, чтобы все синие хорды пересекали различные количества белых хорд, а все белые хорды пересекали различные количества синих хорд.

**9.7.** Треугольники  $ABC$  и  $DEF$  вписаны в окружность  $\Omega$  и описаны около окружности  $\omega$  так, что прямая  $AD$  проходит через центр  $\omega$ .

Докажите, что прямая, проходящая через точки касания окружности  $\omega$  со сторонами  $BC$  и  $EF$ , параллельна прямой  $AD$ .

**9.8.** Непустое множество  $S$  натуральных чисел назовём *особым*, если для любого его элемента  $a$  множество  $S$  содержит различные числа  $b$  и  $c$ , отличные от  $a$ , такие, что  $a = 2023 \cdot \text{НОД}(b, c) + 1$ .

Существует ли особое множество, в котором количество элементов  
а) конечно;      б) бесконечно?