

## Одна задача

**Задача 1.** Даны два целых числа  $a, b$ . Рассмотрим множество  $I$  — это все числа вида  $ak + bl$ . Докажите, что

- а) если  $c \in I$  и  $d \in I$ , то  $c + d \in I$ ,  $c - d \in I$ ,  $cn \in I$ ;
- б) если  $c \in I$  и  $d \in I$ , то остаток от деления  $c$  на  $d$  принадлежит  $I$ ;
- в) пусть  $e$  — самое маленькое положительное число в  $I$ , тогда если  $c \in I$ , то  $c : e$  (в частности покажите отсюда, что  $e$  является общим делителем  $a$  и  $b$ );
- г) пусть  $m = (a, b)$ , тогда если  $c \in I$ , то  $c : m$ ;
- д) докажите, что  $e = m$ ;

Иными словами мы доказали, что  $m$  представим в виде  $ak + bl$ .