

## Немножко неравенств

1. С помощью обратного хода алгоритма Евклида найдите линейное разложение НОД чисел 8 и 13.

2. Даны натуральные числа  $a, b$ . Пусть  $d = (a, b)$  и  $a = dk, b = dl$ . Докажите, что  $[a, b] = dkl$  ( $[a, b]$  - НОК  $a$  и  $b$ ).

3. Винни-Пух, Сова, Кролик и Пятачок съели 70 бананов, причем каждому досталось хотя бы по одному банану. Винни-Пух съел больше, чем каждый из остальных; Сова и Кролик вместе съели 45 бананов. Сколько бананов съел Пятачок?

**Определение 1.** Число  $a$  больше числа  $b$  если,  $a - b$  — положительное число. Обозначается  $a > b$ .

4. Докажите свойства неравенств:

- а) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a > c$ ;
- б) если  $a + b > c$ , то  $a > c - b$ ;
- в) если  $a > c$  и  $b > d$ , то  $a + b > c + d$ ;
- г) если  $a, b, c, d > 0$ ,  $a > c$  и  $b > d$ , то  $ab > cd$ .

5. Сравните  $a$  и  $b$ , если известно, что: а)  $a > m, m > b + 2$ ; б)  $a + m > b + c^2$ ; в)  $a + c > b + 1$ , а  $c < 1$

6. Числа  $a$  и  $b$  таковы, что сумма  $a + b$  и  $3a + 2b$  положительны. Может ли быть отрицательным числа  $5a + 4b$ ? А число  $2a + 3b$ ?

7. Правильную дробь перевернули. Какая из двух дробей ближе к единице: исходная или перевёрнутая?

8. Какова максимальная площадь прямоугольника, периметр которого равен 20?