

## 9 класс

### 1 вариант

- а) Найдутся ли 10 последовательных натуральных чисел, сумма которых равна 2016;  
б) Найдутся ли 7 последовательных натуральных чисел, сумма которых равна 2016.

- Действительные числа  $a$  и  $b$  таковы, что  $\frac{6a+9b}{a+b} < \frac{4a-b}{a-b}$ . Докажите, что  $|b| < |a| < 2|b|$ .

- Коэффициенты квадратных трехчленов:  $f_i(x) = x^2 + b_i x + c_i$ , удовлетворяют равенствам  $\frac{b_{i+1}}{b_i} = 2$ ,  $c_i = -32 \cdot b_i - 1024$  ( $i = 1, 2, \dots$ ). Известно, что корнями многочлена  $f_1(x)$  являются числа 32 и -31. а) Найдите корни квадратного трехчлена  $f_{12}$ ; б) найдите корни квадратного трехчлена  $f_i$ .

4. В равнобедренной трапеции  $ABCD$  ( $BC \parallel AD$ ) углы  $ABD$  и  $DBC$  равны  $135^\circ$  и  $15^\circ$  соответственно,  $BD = \sqrt{6}$ . Найдите периметр трапеции.

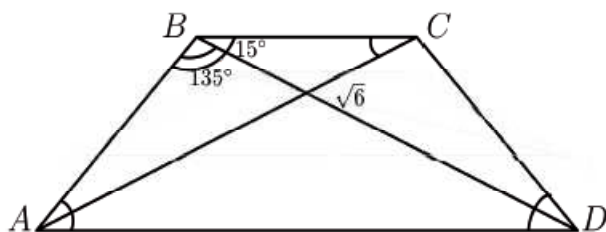


Рис. 1:

5. В ячейках таблицы  $9 \times 9$  вписаны нечетные целые числа. Разрешается одновременно менять знак у всех чисел некоторой строки или некоторого столбца. Доказать, что при помощи нескольких таких операций можно прийти к таблице, у которой суммы чисел любой строки и любого столбца будут положительны.