

**11 класс**

1. Группу туристов решили рассадить по автобусам так, чтобы в каждом автобусе было одинаковое количество человек. Сначала в каждый автобус сажали по 36 человек. Однако одного туриста не удалось посадить в автобус. Когда выяснилось, что один автобус сломан, то в остальные удалось рассадить туристов поровну. Определить сколько было автобусов и сколько туристов.

2. Решить в целых числах уравнение  $x = \log_9(8x + 1)$ .

3. В основании четырёхугольной пирамиды  $SABCD$  лежит трапеция  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$ , причём  $AD = 2 \cdot BC$ . Известно, что расстояние от точки  $B$  до плоскости  $ASD$  равно 6, а площадь боковой грани  $ASD$  равна 12. Найти объём пирамиды  $SABCD$ .

4. Сколько решений имеет уравнение  $2^{1-x} + 2^{1+x} = 1 - 4x - x^2$ .

5. Натуральные числа  $a, b > 1$  таковы, что  $a^2 + b^2 - 1$  делится на  $a + b - 1$ . Доказать, что  $a + b - 1$  является составным числом.

6. Известно, что положительные числа  $a, b, c, d, e, f$  таковы, что  $a + b + c = 6$ ,  $d + e + f = 8$ . Найти минимальное значение выражения

$$\sqrt{a^2 + d^2 + 1} + \sqrt{b^2 + e^2 + 9} + \sqrt{c^2 + f^2 + 16}.$$