

## 8 класс

**8.1** Упростите выражение

$$(2+1) \cdot (2^2+1) \cdot (2^4+1) \cdot (2^8+1) \cdot (2^{16}+1) \cdot (2^{32}+1).$$

**8.2** Докажите, что  $p^2 - 1$  кратно 24, если  $p$  – простое число, большее 3.

**8.3** Найдите все пары натуральных чисел, удовлетворяющие уравнению

$$x^2 - y^2 = 69.$$

**8.4** На сторонах  $MN$ ,  $NP$ ,  $MP$  треугольника  $MNP$  взяты соответственно точки  $P_1$ ,  $M_1$ ,  $N_1$ . Оказалось, что угол  $P_1N_1M_1$  равен углу  $M_1N_1P$ , угол  $N_1M_1P_1$  равен углу  $P_1M_1N$ , угол  $M_1P_1N_1$  равен углу  $N_1P_1M$ ,  $N_1M_1 = M_1P$ ,  $M_1P_1 = P_1N$ ,  $P_1N_1 = N_1M$ . Найдите углы треугольника  $MNP$ .

**8.5** Числа от 1 до 37 записали в строку так, что сумма любых первых нескольких чисел делится на следующее за ним число. Какое число стоит на третьем месте, если на первом месте написано число 37, а на втором – 1?