

## 10 класс

**10.1** Докажите, что число  $28^{2017} + 18^{2017}$  делится на 23

**10.2** В каждую клетку таблицы  $8 \times 8$  требуется вписать одно из чисел 1 или -1 так, чтобы произведение всех чисел в каждой строке и в каждом столбце было равно единице. Сколько способами можно заполнить таблицу?

**10.3** При каких  $a$  неравенство

$$(4 - a^2)x^2 + (a + 2)x - 1 \leq 0$$

выполняется для всех  $x$ , удовлетворяющих неравенству  $|x| \geq 3$ ?

**10.4** Внутри равнобедренного прямоугольного треугольника  $ABC$  с гипотенузой  $AB$  взята точка  $M$  такая, что угол  $MAB$  на  $15^\circ$  больше угла  $MAC$ , а угол  $MCB$  на  $15^\circ$  больше угла  $MBC$ . Найдите угол  $BMC$ .

**10.5** После длительной разлуки встретились двое старых друзей. Один из них сообщил, что у него три сына, произведение возрастов которых равно 36, а сумма равна числу окон дома, около которого произошла встреча. Второй сказал, что он не может определить возраст детей. Тогда первый добавил, что его старший сын ходит в школу, после чего второй сразу же назвал возраст детей. Сколько лет было каждому сыну?

