

## ТЕМА ЗА 8 КЛАС

**Задача 1.** Дадено е уравнението  $|2x - 1| - 1 = x^2 - a$ .

- Да се реши уравнението при  $a = 2$ .
- Да се намерят стойностите на параметъра  $a$ , за които уравнението има два корена, които са цели числа.

**Задача 2.** Числата  $x$  и  $y$  са такива, че  $x(4 - 3x) + y(4 - 3y) = 3xy$ .  
Да се докаже, че

$$0 \leq x + y \leq \frac{16}{9}.$$

**Задача 3.** В триъгълника  $ABC$   $\angle ACB = 2\angle ABC$ . Точката  $M$  лежи върху страната  $AC$ , такава че  $CM = BC$ . Да се намерят ъглите на триъгълника  $ABC$ , ако  $BM = AC$ .

**Задача 4.** В квадратна таблица  $2007 \times 2007$  са записани цели неотрицателни числа така, че ако числото в една клетка е  $0$ , то сборът от числата в реда и стълба, които се пресичат в тази клетка е не по-малък от  $2007$ . Да се докаже, че сборът от всички числа в таблицата е не по-малък от  $2\,014\,025$ .

*Време за работа – 4 часа.  
Журито Ви желае успешна работа!*