

**63-ая МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА**

**Кишинэу, 01 марта – 04 марта 2019**

**Первый день, 2 марта 2019 года. VIII-й класс**

**8.1.** Найдите все натуральные числа вида  $\overline{abcd}$ , которые делятся на 3 и удовлетворяют одновременно условиям:  $a + b + d = 11$ ,  $a + c + d = 12$ ,  $b + c + d = 10$ .

**8.2.** Докажите, что число  $A = 2^{2020} + 2^{1013} + 2^{1010} - 2^{508} + 9$  делится на число  $B = 2^{1010} - 2^{505} + 1$ .

**8.3.** Задан прямоугольный треугольник  $ABC$ , где  $m(\angle A) = 90^\circ$ . Биссектриса угла  $ABC$  пересекает серединный перпендикуляр стороны  $[AC]$  в точке  $D$ , расположенной вне треугольника  $ABC$ . Докажите, что  $\triangle BDC$  является прямоугольным.

**8.4.** Найдите все пары действительных чисел  $(x, y)$ , удовлетворяющие равенству  $13(x^2 + y^2) = 4(6xy + 40x - 35y - 125)$ .

**Время выполнения – 4 астрономических часа**

**Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов.**

**ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!**