# Ministerul Educaţiei, Culturii şi Cercetării al Republicii Moldova
# Agenţia Naţională pentru Curriculum şi Evaluare

## A 62-a OLIMPIADĂ DE MATEMATICĂ A REPUBLICII MOLDOVA

Chişinău, 2-5 martie 2018, Clasa a VIII-a, ziua a doua

**8.5.** Determinați toate valorile întregi $a$ pentru care ecuația $x^2 + ax + a = 0$ are soluții întregi.

**8.6.** Fie $a > 0$ și $b, c \in [1, 2)$ astfel încât $\frac{a+b}{b(1+c)} + \frac{a+c}{c(1+b)} = 2$. Demonstrați cã $a, b, c$ pot fi lungimile laturilor unui triunghi.

**8.7.** Fie $x, y, z > 0$, astfel încât $xyz = 1$. Arãtați cã: $\sqrt{\frac{xy}{1+y}} + \sqrt{\frac{yz}{1+z}} + \sqrt{\frac{zx}{1+x}} > 2$.

**8.8**. Punctul de intersecție al înălțimilor unui triunghi ascuțitunghic este egal depărtat de mijloacele laturilor lui. Demonstrați, că triunghiul este echilateral.

*Timp alocat – 4 ore astronomice*

*Fiecare problemă rezolvată corect se apreciază cu 7 puncte*

MULT SUCCES!

## 62-я МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Кишинёв, 2-5 марта 2018, VIII-й класс, второй день

**8.5.** Найдите все целые $a$, для которых уравнение $x^2 + ax + a = 0$ имеет целые решения.

**8.6.** Пусть $a > 0$ и $b, c \in [1, 2)$ такие, что $\frac{a+b}{b(1+c)} + \frac{a+c}{c(1+b)} = 2$. Докажите, что $a, b, c$ могут быть длинами сторон некоторого треугольника.

**8.7.** Пусть $x, y, z > 0$ такие, что $xyz = 1$. Покажите, что $\sqrt{\frac{xy}{1+y}} + \sqrt{\frac{yz}{1+z}} + \sqrt{\frac{zx}{1+x}} > 2$.

**8.8.** Точка пересечения высот остроугольного треугольника равноудалена от середин его сторон. Докажите, что треугольник равносторонний.

Время выполнения – 4 астрономических часа
Правильное решение каждой задачи оценивается в 7 баллов

ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!