



## XI Республиканский многопредметный Турнир молодых соотечественников

20 апреля 2019 г.

г. Кишинёв

### Математика

**М1.** Участники Республиканского многопредметного Турнира возвращались домой, из Кишинёва в Окницу, на автобусе. Автобус ехал со скоростью 80 км/ч. Пошёл дождь и водитель снизил скорость до 60 км/ч. Когда дождь кончился, автобус вновь поехал с прежней скоростью и приехал в Окницу на 10 минут позже, чем было запланировано. Сколько времени шёл дождь?

**М2.** В четырёхугольнике  $ABCD$  известно, что  $\angle CBD = 58^\circ$ ,  $\angle ABD = 44^\circ$ ,  $\angle ADC = 78^\circ$ . Найдите угол  $CAD$ .

**М3.** Решите уравнение  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{(x+2)^2} = \frac{10}{9}$

**М4.** Мирча и Виорел живут в одном доме, в каждом подъезде которого по 4 квартиры на этаже. Мирча живёт на пятом этаже в квартире 83, а Виорел – на третьем этаже, в 169-й квартире. Сколько этажей в доме?

**М5.** При каких значениях  $a$  уравнения  $x^3 + ax + 1 = 0$  и  $x^4 + ax^2 + 1 = 0$  имеют хотя бы один общий корень?

**М6.** В трапеции  $ABCD$  с основаниями  $BC$  и  $AD$  биссектриса угла  $BAD$  проходит через середину стороны  $CD$ , точку  $M$ . Найдите расстояние от точки  $M$  до вершины  $B$ , если расстояние от неё до вершины  $A$  равно 8, а длина стороны  $AB = 10$ .

**М7.** Упростите следующее выражение:

$$\frac{\sqrt{\sqrt{3}+2} \cdot \sqrt[4]{7-4\sqrt{3}} + \sqrt[3]{x\sqrt{x}-9x+27\sqrt{x}-27}}{\sqrt{x}-1-\sqrt{2-\sqrt{3}} \cdot \sqrt[4]{7+4\sqrt{3}}}$$

**М8.** Найти все значения  $a$ , при которых для всех отрицательных  $x$  выполнено неравенство  $(x+3)a^2 + (2x-1)a - 3x - 14 < 0$ .