

## 9 класс

**9.1** Докажите справедливость неравенства

$$\frac{xy}{z} + \frac{yz}{x} + \frac{zx}{y} \geq x + y + z,$$

для всех положительных  $x, y, z$ .

**9.2** Решите уравнение  $(x^2 - x - 1)^2 - x^3 = 5$ .

**9.3** Вычислите  $tg1^0 \cdot tg2^0 \cdot \dots \cdot tg88^0 \cdot tg89^0$ .

**9.4** В равносторонний треугольник со стороной, равной  $a$ , вписаны три окружности одинакового радиуса так, что каждая окружность касается двух сторон треугольника и двух других окружностей. Найдите радиус окружностей.

**9.5** Студент Петя на каникулах подрабатывает укладкой тротуарной плитки. У него в распоряжении имеется менее 1000 плиток. Если он выложит широкую дорожку по 29 плиток в каждом ряду, то у него останется 11 плиток; если же он выложит узкую дорожку по 23 плитки в каждом ряду, то у него останется 5 плиток. Сколько плиток у Пети?