

**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
**Школьный этап 2018-2019 учебный год**

**11 класс**

**11.1.** В трёхзначном числе первую цифру (разряд сотен) увеличили на 5, вторую — на 3, третью — на 4. В итоге число увеличилось в 4 раза. Приведите пример такого исходного числа.

**11.2.** Постройте график:  $y = -2x + \frac{x+3}{|x+3|}$ .

**11.3.** Решите уравнение:  $2x^2 - 3x = 2x\sqrt{x^2 - 3x} + 1$ .

**11.4.** Высоты остроугольного треугольника ABC, проведенные из вершин B и C, продолжили до пересечения с описанной окружностью в точках  $B_1$  и  $C_1$  около треугольника ABC. Найдите угол BAC.

**11.5.** Дано уравнение  $\sin^3(x) + \cos^3(x) = -1$ . Сколько у него решений на промежутке  $[0; 6\pi]$ ?

**Всероссийская олимпиада школьников по математике**  
**Школьный этап 2018-2019 учебный год**

**11 класс**

**11.1.** В трёхзначном числе первую цифру (разряд сотен) увеличили на 5, вторую — на 3, третью — на 4. В итоге число увеличилось в 4 раза. Приведите пример такого исходного числа.

**11.2.** Постройте график:  $y = -2x + \frac{x+3}{|x+3|}$ .

**11.3.** Решите уравнение:  $2x^2 - 3x = 2x\sqrt{x^2 - 3x} + 1$ .

**11.4.** Высоты остроугольного треугольника ABC, проведенные из вершин B и C, продолжили до пересечения с описанной окружностью в точках  $B_1$  и  $C_1$  около треугольника ABC. Найдите угол BAC.

**11.5.** Дано уравнение  $\sin^3(x) + \cos^3(x) = -1$ . Сколько у него решений на промежутке  $[0; 6\pi]$ ?