

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ. 2024-2025 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

9-Й КЛАСС

Задание 9.1.

Найдите сумму цифр числа $10^{1000} - 10^{100} - 10^{10} - 10$.

Задание 9.2.

Числа a и b удовлетворяют условию: $\frac{7a^3 b^3}{a^6 - 8b^6} = 1$.

Чему может равняться значение выражения $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$?

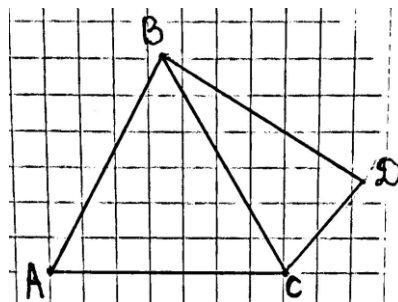
Задание 9.3. Найдите все действительные значения a для которых все корни уравнения

$$a(2-a)x^2 - (a+4)x + 6 = 0$$

натуральные числа.

Задание 9.4. На рисунке треугольники такие, что $DB=BC=CA=AB$.

Найдите величину угла ADC .



Задание 9.5. В строку выписаны **правильные несократимые дроби** со знаменателями

2, 3, 4, ..., 2024.

Миша и Олег перед каждой из дробей, по очереди ставят знаки «+» или «-». Миша начинает игру первый. Если в конце получается целое число, то Миша выигрывает, а в противном случае выигрывает Олег. Кто из них выигрывает при правильной игре?

На выполнение задания дается 3 часа 55 минут

Каждая задача оценивается в 7 баллов

**Пользоваться электронными средствами
(ноутбуками, мобильными телефонами, калькуляторами и т.п.), а также любой литературой,
получать консультации по выполнению заданий КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**