

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ. 2021-2022 ГГ.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП.**

11-Й КЛАСС

- 1** Лосяш учит Кроша складывать четырёхзначные числа. Но Крош слушал невнимательно, и вместо того, чтобы добавлять единицу к следующему разряду, когда это необходимо, записывал полученную сумму полностью, а потом переходил к действию со следующим разрядом. В некоторых случаях ответ Кроша совпадал с правильным ответом, а иногда существенно отличался. Например, при сложении 5555 и 6666, он получил 11111111. Какая наименьшая разница с правильным ответом могла у него получиться, если он получил неверный ответ?
- 2** Что больше $\frac{1}{2022}$ или $\ln \frac{2022}{2021}$?
- 3** Найти функцию, удовлетворяющую уравнению $25 f(x) = 9 f\left(\frac{1}{x}\right) + \sqrt[4]{x+1}$, при $x > 0$.
- 4** Группа школьников убирала от снега школьный двор и школьный стадион. Площадь стадиона в три раза меньше площади двора. В части группы, которая работала во дворе было на шесть человек больше. Когда двор был убран, стадион все ещё убирали. Какое наибольшее число школьников было занято уборкой снега (и во дворе, и на стадионе), если все они начали работать одновременно и трудились с одинаковой производительностью.
- 5** Дана сфера, с центром в точке O и радиусом 4. Три параллельные прямые касаются этой сферы в точках A , B , C . Найдите угол BAC , если известно, что площадь треугольника COB равна 4, а площадь треугольника ABC больше 16.

*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**