

**Олимпиадные задачи муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников
по МАТЕМАТИКЕ (2021 - 2022 уч. год)**

9 класс

1. Решите уравнение $(x + 2)^4 + x^4 = 112$.
2. Вася утверждает, что количество его друзей, хорошо знающих математику, не меньше 96,8% и не больше 97,6%. Известно, что число Васиных друзей не превосходит 150. Определите наибольшее число в указанных пределах, которое не может быть количеством Васиных друзей.
3. Числа 2^{2021} и 5^{2021} выписаны одно за другим. Сколько всего выписано цифр?
4. Можно ли по окружности расставить $2n$ черных и несколько белых фишек так, чтобы каждой черной фишке соответствовала диаметрально противоположная белая фишка и никакие две белые не стояли рядом?
5. На следствии по делу об украденном пироге Болванщик заявил, что пирог украл Мартовский Заяц. Мартовский Заяц в свою очередь дал показания, что Соня этого не делала. Соня заявила, что пирог украл Болванщик, а Мартовский Заяц этого сделать не мог. Позже выяснилось, что показания ровно одного из них были ложны. Можно ли на основе этих данных установить виновного или исключить невиновного? (Утверждение «А и В» ложно тогда и только тогда, когда ложно хотя бы одно из утверждений А или В).