

**Олимпиадные задачи муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников
по математике (2018 - 2019 уч. год)**

11 класс

- 11.1. Про число x известно, что оно является решением уравнения $x^4 - 2x^3 + 1 = 0$. Какие значения может принимать величина $x^3 - x^2 - x$?
- 11.2. «Как-то во время игры в шахматы у меня осталось фигур и пешек в 3 раза меньше, чем у соперника, и в 6 раз меньше, чем свободных клеток на доске, но я все равно выиграл эту партию!» - рассказывал однажды Федот Обормотов. Стоит ли ему верить?
- 11.3. Решите неравенство: $\cos x \geq y^2 + \sqrt{y - x^2 - 1}$.
- 11.4. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 1. Прямая l проходит через точку E , середину ребра $C_1 D_1$, и пересекает прямые AD_1 и $A_1 B$. Найдите расстояние от точки E до точки пересечения прямой l с прямой $A_1 B$.
- 11.5. На доске 6×6 некоторые клетки покрасили в один из двух цветов. Оказалось, что если *хромая* ладья идёт с любой незакрашенной клетки до любой другой незакрашенной клетки, то она обязательно пройдёт через клетки двух цветов. (*Хромая* ладья за один ход может перейти из клетки в соседнюю, имеющую с ней общую сторону.) Какое наибольшее количество незакрашенных клеток могло быть на доске?