

Задачи муниципального этапа 2025-2026 учебного года

11 класс

11.1. Решить уравнение $\sqrt{x-2\sqrt{x-1}}+\sqrt{x+2\sqrt{x-1}}=2$.

11.2. Чему может быть равно значение выражения $p^4 - 3p^3 - 5p^2 + 16p + 2015$, если p является корнем уравнения $x^3 - 5x + 1 = 0$?

11.3. У Васи есть три банки с красками разного цвета. Сколькими различными способами он может покрасить забор, состоящий из 10 досок так, чтобы любые две соседние доски были разных цветов, и при этом он использовал краски всех трёх цветов?

11.4. Треугольник ABC - равносторонний. На стороне AC отметили точку M , а на стороне BC - точку N , причём $MC=BN=2AM$. Отрезки MB и AN пересекаются в точке Q . Найдите угол CQB .

11.5. В шахматном турнире на кубок города участвовали мальчики и девочки из школ города. Каждый игрок играл с каждым по одной партии, за победу давалось 1 очко, за ничью – 0,5, за поражение – 0. По окончании турнира оказалось, что каждый участник набрал ровно половину своих очков в матчах с мальчиками. Докажите, что количество участников турнира является квадратом целого числа.