

Задания муниципального этапа ВсОШ по математике

11 класс

11.1. Петя задумал двузначное число. Оказалось, что если из задуманного числа вычесть 9, то получится число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке, а если сложить кубы цифр задуманного числа, то получится 35. Какое число задумал Петя?

11.2. На турнир приехали несколько шахматистов. Каждый сыграл по одной партии с каждым, кроме новичка Васи, который сыграл не со всеми, причем ни с кем не провел более одной партии. Всего было сыграно 197 партий. Сколько партий сыграл Вася?

11.3. Между двумя равными двузначными числами вставили вдвое меньшее число. Может ли при этом получиться запись числа, являющегося точным квадратом? Если да, найдите все такие числа.

11.4. Биссектрисы AD , BE , CF треугольника ABC пересекаются в точке O . Докажите, что если треугольники BOF и BOD равновелики, то треугольник ABC равнобедренный.

11.5. На конгрессе присутствуют 200 ученых, каждый из которых знает ровно 4 языка. Известно, что из любых трех ученых какие-то двое могут говорить на одном языке. Докажите, что каким-то языком владеют не менее 26 участников конгресса.