

9 класс

9.1 Дан квадратный трехчлен ax^2+bx+c , имеющий корни. Обязательно ли имеет корни квадратный трёхчлен **а)** $a^2x^2 + b^2x + c^2$? **б)** $a^3x^2 + b^3x + c^3$?

9.2 Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием AC . На боковой стороне BC отмечены точки K и N (K лежит между B и N). Оказалось, что $KN=AN$ и $\angle BAK = \angle NAC$. Найдите $\angle BAN$.

9.3. Чему равно наименьшее натуральное число n , для которого найдутся натуральные x и y , удовлетворяющие уравнению **а)** $x \cdot (x + n) = y^2$; **б)** $x \cdot (x + n) = y^3$?

9.4. Дано 100 положительных чисел. Можно ли утверждать, что: **а)** сумма любых десяти из них меньше 10, если известно, что сумма любых семи из них меньше 7; **б)** сумма любых семи из них меньше 7, если известно, что сумма любых десяти из них меньше 10?

9 класс

9.1. Дано уравнение $x^3 + 5y = y^3 + 5x$. Существуют ли удовлетворяющие этому уравнению **а)** натуральные числа $x \neq y$? ; **б)** целые числа $x \neq y$?

9.2 Дан остроугольный треугольник ABC . Точка M – точка пересечения его высот. Найдите угол A , если известно, что $AM = BC$.

9.3 Существует ли выпуклый 27-угольник, у которого все углы различны и выражаются целым числом градусов?

9.4 В классе каждый мальчик дружит ровно с тремя девочками, а каждая девочка – ровно с двумя мальчиками. Может ли в этом классе быть всего: **а)** 32 человека? **б)** 30 человек?