

9 класс

9.1 Если в многочлен $ax^3 + bx^2 + cx + d$ вместо a, b, c, d подставлять числа $-7, 4, -3, 6$ в каком угодно порядке, будут получаться многочлены с одной переменной. Докажите, что все такие многочлены имеют общий корень.

9.2 Упростите выражение

$$\frac{\left(a^2 - \frac{1}{c^2}\right)^a \left(a - \frac{1}{c}\right)^{c-a}}{\left(c^2 - \frac{1}{a^2}\right)^c \left(c + \frac{1}{a}\right)^{a-c}}.$$

Укажите допустимые значения переменных.

9.3 Решите уравнение с двумя переменными

$$x^2 + 2\sqrt{3}x + y - 4\sqrt{y} + 7 = 0.$$

9.4 Медиану AA_0 треугольника ABC отложили от точки A_0 перпендикулярно стороне BC во внешнюю сторону треугольника. Обозначим второй конец построенного отрезка через A_1 . Аналогично строятся точки B_1 и C_1 . Найдите углы треугольника $A_1B_1C_1$, если углы треугольника ABC равны $30^\circ, 30^\circ$ и 120° .

9.5 Рюкзак стоит 2000 рублей. У Пети имеется

$$400^5 - 399^2 \cdot (400^3 + 2 \cdot 400^2 + 3 \cdot 400 + 4) \text{ рублей.}$$

Достаточно ли у Пети денег на рюкзак?