



ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН
ПИСЬМЕННЫЙ ТУР
ГБОУ «ШКОЛА № 2007 ФМШ»
8 КЛАСС В 9 КЛАСС
ДЕМОВЕРСИЯ.

1. Сократите дробь: $\frac{a^2 - ab + b^2}{a^3 + b^3}$.
2. Решите графически уравнение: $\frac{8}{x} = x^2$.
3. Решите уравнение: $(2x + 1)(4x^2 - 2x + 1) = 1,6x^2(5x - 2)$.
4. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби: $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + 1}$.
5. Из двух городов A и B выходят одновременно два автомобиля и встречаются через 5 ч. Скорость автомобиля, выходящего из A , на 10 км/ч меньше скорости другого автомобиля. Если бы первый автомобиль вышел из A на $4\frac{1}{2}$ ч раньше второго, то встреча произошла бы в 150 км от B . Найдите расстояние между городами A и B .
6. Сумма квадратов корней уравнения $x^2 + px + 1 = 0$ равна 254. Найдите значение коэффициента p .
7. Докажите, что система уравнений не имеет решений:
$$\begin{cases} y = x^2 + 5, \\ y + x^2 = -2. \end{cases}$$
8. Положив в банк 2000 рублей, вкладчик получил через 2 года 2420 рублей. Какой процент банк начислял ежегодно?
9. Найдите все натуральные числа, удовлетворяющие неравенству $(x - 1)(x + 1) - (x^2 - 3x) \leq 14$.
10. Представьте многочлен $x^8 + x^4 + 1$ в виде произведения четырёх многочленов ненулевой степени.