



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

1. Постройте график функции: $y = -\sqrt{-x}$.
2. Решите уравнение: $2(x^2 + 2x + 1)^2 - (x + 1)^2 = 1$.
3. Проверьте равенство: $\frac{2}{5 + 2\sqrt{6}} + \frac{2}{5 - 2\sqrt{6}} = 20$.
4. Числитель обыкновенной дроби на 1 меньше знаменателя. Если из ее числителя и знаменателя вычесть 1, то дробь уменьшится на $\frac{1}{12}$. Найдите эту дробь.
5. Решите графически неравенство: $|x - 4| + |1 - x| \leq 3$.
6. Сократите дробь:
$$\frac{x^3 - 2x^2 - 16x + 32}{x^2 - 6x + 8}.$$
7. Докажите, что при всех допустимых значениях переменных выражение принимает одно и то же значение:
$$\left(\frac{a-3}{3a^2b}\right)^2 : \left(\frac{9-a^2}{18a^3b} : \frac{a^2b+3ab}{2a-6}\right).$$
8. При каких значениях коэффициентов b и c точка $A(1; -2)$ является вершиной параболы $y = x^2 + bx + c$?
9. В магазин поступили учебники по физике и математике. Когда продали 50 % учебников по математике и 20 % учебников по физике, что составило в общей сложности 390 книг, учебников по математике осталось в 3 раза больше, чем по физике. Сколько учебников по математике и сколько по физике поступило в магазин?
10. Катер прошел 18 км по течению реки, а затем 20 км против течения, затратив на весь путь 2 часа. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость катера 20 км/ч.