

2017_Решаем вместе-1 для поступающих в 10 класс

Уважаемые учащиеся, данный набор заданий предлагается для самостоятельного решения. Разбор предложенной работы пройдёт в очном режиме 21 марта 2017 г. в 16:00 по адресу: ул. 30 лет Победы, д.102, ГАОУ ТО «ФМШ». Необходима предварительная регистрация по [ССЫЛКЕ](#).

1. Упростите выражение $\frac{x^2-3x+2}{x-1} - \frac{3x^2+7x-10}{3x+10} - \frac{5-4x-9x^2}{x+1}$.
2. Постройте график функции $y = x^2 + 2x - (\sqrt{2x+4})^2$.
3. Решите неравенство $\frac{2x^2-3|x|+3}{x^2+1} \geq 1$.
4. При каком значении a функция $y = x^2 - ax + 1$ возрастает на промежутке $[6; +\infty)$?
5. Решите уравнение $3x^2 - 2x + 2 = \frac{2}{3x^2-2x+1}$.
6. Решите уравнение $x^4 - 21x^2 + 40x - 12 = 0$.
7. В треугольнике ABC точка M лежит на стороне AB , точка N – на стороне AC . Через точки M, N, B, C проходит окружность радиуса $\sqrt{3}$. Найдите длину отрезка AM , если $BC = 3, AM : MB = 2 : 1, \angle BAC = 30^\circ$.
8. Найдите $x^3 + y^3$, если известно, что $x + y = 5$ и $x + y + x^2y + xy^2 = 24$.
9. Докажите, что $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdot \dots \cdot \frac{99}{100} < \frac{1}{10}$.
10. В равнобедренном треугольнике ABC $\angle ABC = 20^\circ$. На равных сторонах CB и AB взяты соответственно точки P и Q так, что $\angle PAC = 50^\circ$ и $\angle QCA = 60^\circ$. Докажите, что $\angle PQC = 30^\circ$.