

Выпускной экзамен по математике. Математические классы, РСФСР, 1988 год, работа 1, вариант 1

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Решите уравнение $z^6 + (8 - i)z^3 + (1 + i)^6 = 0$.

2. Найдите область определения и область значений функции $y = \frac{\sin 3x}{1 - 2 \sin \left(\frac{\pi}{6} - 2x \right)}$.

3. Многочлен $P(x)$ делится без остатка на $x + 1$, а при делении на $x^2 - 3x$ даёт в остатке $7x - 1$. Найдите остаток от деления многочлена $P(x)$ на $x^3 - 2x^2 - 3x$.

4. Через точку $A(-3; 1)$ проведена прямая, которая является касательной к графику функции $y = \sqrt{8 - x^2}$. Определите угол наклона этой прямой к оси абсцисс. Сделайте рисунок с изображением графика данной функции и данной касательной.

5. Скорость поезда, движущегося под уклон, задана уравнением $v(t) = 15 + 0,2t$. Вычислите длину уклона, если поезд прошёл его за 20 секунд после начала движения. Путь измеряется в метрах.

См. также [обсуждение](#) этого варианта в № 1 журнала «Математика в школе» за 1989 год.