

А. Ларин: Тренировочный вариант № 108.

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. Дано уравнение $\sin 7x - \sin x = \sqrt{2} \cos 4x$.

а) Решите уравнение.

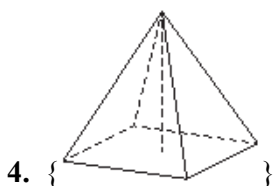
б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-3\pi; -2\pi]$.

2. В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = BC$) проведены биссектрисы AK , BM , CP .

а) Докажите, что треугольник KMP — равнобедренный.

б) Найдите площадь треугольника KMP , если известно, что площадь треугольника ABC равна 64, а косинус угла BAC равен 0,3.

3. Решите неравенство
$$\frac{\sqrt{2x-1} + \sqrt{x-3} - 3x + 10}{\sqrt{2x^2 - 7x + 3}} > 2.$$



В правильной четырёхугольной пирамиде боковое ребро равно 3, а сторона основания равна $\sqrt{10}$. Найдите высоту пирамиды.

5. Три свечи имеют одинаковую длину, но разную толщину. Третья свеча была зажжена на час раньше двух других, зажженных одновременно. В некоторый момент горения первая свеча и третья свечи стали одинаковой длины, а через 2 часа после этого одинаковой длины стали третья и вторая свечи. За сколько часов сгорит третья свеча, если вторая сгорит за 6 ч, а первая — за 4 ч?

6. Найдите все значения a , при каждом из которых наименьшее значение функции $f(x) = x^2 - 4|x| - ax + a$ на отрезке $[-1; 3]$ не меньше, чем -5 .

7. А) Докажите, что среди произвольных 11 натуральных чисел всегда найдутся два, разность которых кратна 10.

Б) Докажите, что среди произвольных 11 целых чисел всегда найдутся два, разность которых кратна 10.

В) Докажите, что среди произвольных 10 натуральных чисел всегда найдутся несколько, сумма которых делится на 10.