

А. Ларин: Тренировочный вариант № 10.

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 $\sin^4 9x + \cos^7 15x \cdot \cos^2 9x = 1$.

а) Решите уравнение.

б) Найдите все корни на промежутке $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.

2. Основанием пирамиды служит параллелограмм $ABCD$. Через сторону AB и середину K бокового ребра проведена плоскость. Найти отношение объемов получившихся частей.

3. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{x^5 + 1}{(x + 1)^5} - \frac{11}{81} > 0, \\ \sqrt[3]{2 - x} + \sqrt{x - 1} > 1. \end{cases}$$

4. Через вершину C квадрата $ABCD$ проведена прямая, пересекающая диагональ BD в точке K , а серединный перпендикуляр к стороне AB — в точке M . Найдите $\angle DCK$, если $\angle AKB = \angle AMB$.

5. При каких значениях параметра a уравнение $\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x} = a$ имеет решения?

6. Губернатор Титькин решил организовать автобусное движение между деревнями Верхнее и Нижнее Гадюкино. Автобусы-экспрессы будут следовать из Нижнего Гадюкино в Верхнее без остановок круглосуточно с интервалом ровно 7 минут, останавливаться в конечном пункте на какое-то время и отправляться обратно, тратя на дорогу в одну сторону ровно 25 минут. При этом на конечных остановках не должно находиться более одного автобуса одновременно. Сколько автобусов потребуется купить губернатору?