

А. Ларин: Тренировочный вариант № 7.

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 $f(t) = \frac{2t^2 - t(\sqrt{2} + 1)}{2}$.

а) Решите уравнение $f\left(\frac{1 - \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}{1 + \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{4}$.

б) Найдите все корни на промежутке $\left[\frac{\pi}{3}; \frac{13\pi}{4}\right]$.

2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 5 см. Точка I движется по сторонам квадрата $AA_1 D_1 D$, со скоростью 1 см/с, стартуя из точки A . Двигаясь в направлении обхода $AA_1 D_1 D A$, точка I через 7 секунд остановилась. Найти угол между плоскостью ABD и плоскостью IMB_1 , где M — середина CC_1 .

3. Решите систему
$$\begin{cases} |2x - 1| + |2x + 1| \leq 3 - |2x|, \\ 2x(x + 1) + \frac{874}{875} > (x + 1)^2 - x\left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right). \end{cases}$$

4. Дан прямоугольный треугольник MNK с катетами 5 и 12. Треугольник KNJ — равнобедренный, причем точка J и точка M лежат по разные стороны от прямой NK . Найдите расстояние от центра вписанной окружности в MNK до центра вписанной в KNJ окружности.

5. Найдите все значения a , при каждом из которых система
$$\begin{cases} 19x^2 + 19y^2 = 1, \\ 2y - 1 \geq a - |x|. \end{cases}$$

имеет ровно 2 решения.

6. В вершинах треугольника записано по натуральному числу, на каждой стороне — произведение чисел, записанных в её концах, а внутри треугольника — произведение чисел, записанных в его вершинах. Сумма всех семи чисел равна 1000. Какие числа записаны в вершинах треугольника?