

**А. Ларин: Тренировочный вариант № 20.**

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. а) Решите уравнение  $\cos 3x + \sin x \cdot \sin 2x = 2\cos^3 x + 2\operatorname{tg} x$ ;

б) Найдите все корни на промежутке  $\left[-\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$ .

2. В правильной призме  $ABCA_1B_1C_1$  со стороной основания, равной  $1 + \sqrt{3}$  и высотой, равной 2, проведено сечение через прямую  $BC$ , которое делит призму на 2 многогранника равных объемов. Найдите площадь сечения.

3. Решите систему неравенств: 
$$\begin{cases} 4^{\log_2 x} + x^2 < 8, \\ \log_{\frac{1}{\log_2 x}}(4x^2 - 20x + 22) < 0. \end{cases}$$

4. Площадь равнобедренной трапеции равна  $\sqrt{3}$ . Угол между диагональю и основанием на  $20$  градусов больше угла между диагональю и боковой стороной. Найдите острый угол трапеции, если ее диагональ равна 2.

5. Найдите все значения  $a$ , при которых неравенство

$$\frac{1}{2}|a-2| \cdot |x+a-4| + \left(\frac{a^2-4a+3}{|a-2|} - |a-2|\right) \cdot |x-2| + \frac{1}{2}|a-2| \cdot |x-a| \leq 1$$

выполняется ровно для двух различных значений  $x$ .

6. Можно ли из последовательности  $1, 1/2, 1/3, \dots$  выбрать (сохраняя порядок)

- а) сто чисел,
- б) бесконечную последовательность чисел, из которых каждое, начиная с третьего, равно разности двух предыдущих ( $a_k = a_{k-2} - a_{k-1}$ )?