

## А. Ларин: Тренировочный вариант № 64.

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  $\sin^2 x + \cos^2 3x = 1$ .

б) Найдите все корни на промежутке  $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$ .

2. В основании пирамиды  $SABCD$  лежит прямоугольник  $ABCD$  со сторонами  $AB = 6$  и  $BC = 9$ . Высота пирамиды проходит через точку  $O$  пересечения диагоналей  $AC$  и  $BD$  основания и равна  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ .

Точки  $E$  и  $F$  лежат на ребрах  $AB$  и  $AD$  соответственно, причем  $AE = 4$ ,  $AF = 6$ . Найти площадь многоугранника, полученного при пересечении пирамиды с плоскостью, проходящей через точки  $E$  и  $F$  и параллельной ребру  $AS$ .

3. Решите систему неравенств  $\begin{cases} 4 \cdot 4^x \leqslant 7 \cdot 2^x + 2, \\ \log_{5x-4x^2} 4^{-x} \geqslant 0. \end{cases}$

4. В треугольнике  $ABC$   $AB = BC = 10$ ,  $AC = 12$ . Биссектриса угла  $BAC$  пересекает сторону  $BC$  в точке  $D$  и описанную около треугольника окружность в точке  $P$ .

а) Докажите, что  $\angle ABP = \angle BDP$ .

б) Найдите отношение площадей треугольников  $ADB$  и  $BDP$ .

5. Найти все значения параметра  $p$ , для которых неравенство  $\log_{x-p}(x^2) < 2$  выполняется хотя бы для одного числа  $x$  такого, что  $|x| < 0,01$ .

6. Целые числа от 1 до  $n$  записаны в строчку. Под ними записаны те же числа в другом порядке. Может ли случиться так, что сумма каждого числа и записанного под ним есть точный квадрат

- а) при  $n = 9$ ,
- б) при  $n = 11$ ,
- в) при  $n = 1996$ .