

## Вариант № 5410675

## А. Ларин: Тренировочный вариант № 19.

1. а) Решите уравнение

$$\frac{1}{2}(\cos^2 x + \cos^2 2x) - 1 = 2 \sin 2x - 2 \sin x - \sin x \cdot \sin 2x.$$

б) Найдите все корни на промежутке  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ .

2. В правильной четырехугольной пирамиде  $SABCD$  с вершиной  $S$ , точка  $M$  — середина ребра  $BS$ . Найдите площадь сечения, проведенного через прямую  $AM$  параллельно одной из диагоналей основания, указанная диагональ не принадлежит сечению. Стороны основания пирамиды равны  $6\sqrt{2}$ , а высота пирамиды равна 9.

3. Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} 3^{(x+2)^2} + \frac{1}{27} \leq 3^{x^2-3} + 9^{2x+2}, \\ 2\log_{\sqrt{2}} 2 + \log_{\sqrt{2}} \left(2^{x^2-1} - \frac{1}{4}\right) < \log_{\sqrt{2}} 31. \end{cases}$$

4. Диагонали  $AC$  и  $BD$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $E$ . Найдите площадь трапеции, если площадь треугольника  $AED$  равна 9, а точка  $E$  делит одну из диагоналей в отношении 1 : 3.

5. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых неравенство

$$25y^2 + \frac{1}{100} \geq x - axy + y - 25x^2$$

выполняется для любых пар  $(x; y)$ , таких, что  $|x| = |y|$ .

6. Дана бесконечная последовательность чисел, в которой первый член равен 1, а каждый последующий в два раза меньше предыдущего.

а) Можно ли из данной последовательности выделить бесконечную геометрическую прогрессию, сумма членов которой равна  $\frac{1}{7}$ ?

б) Можно ли из данной последовательности выделить бесконечную геометрическую прогрессию, сумма членов которой равна  $\frac{1}{5}$ ?