

Вариант № 5410460

А. Ларин: Тренировочный вариант № 71.

1. а) Решите уравнение $\sin 8\pi x + 1 = \cos 4\pi x + \sqrt{2} \cos\left(4\pi x - \frac{\pi}{4}\right)$.

б) Найдите все корни на промежутке $[2 - \sqrt{7}; \sqrt{7} - 2]$.

2. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с вершиной S сторона основания равна $4\sqrt{3}$. Через прямую AB проведено сечение перпендикулярное ребру SC , площадь которого равна 18. Найти длину бокового ребра пирамиды.

3. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} |2^{x+2} - 5| + |2^{x+1} - 3| \leq |6 \cdot 2^x - 8|, \\ \log_{2^{x-1}}(4x^2) \leq 1. \end{cases}$$

4. Диаметр AB и хорда CD окружности пересекаются в точке E , причём $CE = DE$. Касательные к окружности в точках B и C пересекаются в точке K . Отрезки AK и CE пересекаются в точке M .

а) Докажите подобие треугольников ACE и OKB , где O — центр данной окружности.

б) Найдите площадь треугольника CKM , если $AB = 10$, $AE = 1$.

5. Найдите все значения параметра a , при которых функция

$$f(x) = \sin 2x - 8(a+1)\sin x + (4a^2 + 8a - 14)x$$

является возрастающей на всей числовой прямой и при этом не имеет критических точек.

6. а) Дано шесть натуральных чисел. Все они различны и дают в сумме 22. Найти эти числа.

б) Докажите, что других таких чисел нет.

в) Тот же вопрос про 100 чисел, дающих в сумме 5051.