

Вариант 5

C1. а) Решите уравнение: $\log_5(\cos x - \sin 2x + 25) = 2$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

C2. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ стороны основания равны 2, боковые ребра равны 3, точка D- середина ребра CC_1 . Найдите расстояние от вершины C до плоскости ADB_1

C3. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{(x-1)^2 + 4(x+1)^2}{2} \leq \frac{(3x+1)^2}{4} \\ \frac{x^3 + 37}{(x+4)^3} \geq 1 + \frac{1}{(x+4)^2} \end{cases}$$

C4. Дан равнобедренный треугольник с боковой стороной 4 и углом 120° . Внутри него расположены две равные касающиеся окружности, каждая из которых касается двух сторон треугольника. Найдите радиусы окружностей.

Вариант 6

C1. а) Решите уравнение: $4 \cos^2 x - 8 \sin x + 1 = 0$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$

C2. В правильной четырехугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ стороны основания равны 2, а боковые ребра равны 5. На ребре AA_1 отмечена точка E так, что $AE:EA_1=3:2$. Найдите угол между плоскостями ABC и $BE D_1$

C3. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 4 \cdot 4^x - 33 \cdot 2^x + 8 \leq 0 \\ \log_{x^2}(x-1)^2 \leq 1 \end{cases}$$

C4. В треугольнике ABC известны стороны: $AB=5$, $BC=6$, $AC=7$. Окружность, проходящая через точки A и C, пересекает прямые BA и BC соответственно в точках K и L, отличных от вершины треугольника. Отрезок KL касается окружности, вписанной в треугольник ABC. Найдите длину отрезка KL.