Вариант 15

С1. а) Решите уравнение: $\sin 2x + \sin x = 2\cos x + 1$

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

С2. Дана правильная четырехугольная пирамида $SABCD$. Боковое ребро SA= $\sqrt{5}$, сторона основания равна 2. Найдите расстояние от точки В до плоскости ADM, где М- середина ребра SC.

С3. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 3^{\log_3^2 x} + x^{\log_3 x} \le 54 \\ \log_6(x+1) - 2\log_{x+1} 6 + 1 > 0 \end{cases}$

С4. Радиусы окружностей S_1 и S_2 с центрами O_1 и O_2 равны 1 и 7 соответственно, расстояние между точками O_1 и O_2 равно 5. Хорда АВ окружности S_2 касается окружности S_1 в точке М, причем точки O_1 и O_2 лежат по одну сторону от прямой АВ. Найдите длину отрезка АВ, если известно, что $AM : MB = 1 : 6$

Вариант 16

С1. а) Решите уравнение: $2\cos 2x + 4\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 1 = 0$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[-3\pi; -\pi]$

С2. В правильной четырехугольной призме $ABCDA_1B_1C_1D_1$ сторона основания равна $\sqrt{2}$, а высота равна 1. М- середина ребра AA_1. Найдите расстояние от точки М до плоскости DA_1C_1

С3. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 2^{2x+1} - 2^{x+2} - 2^x \le 3 \\ \log_{x+\frac{2}{9}} 3 \le \log_{\sqrt{x}} 3 \end{cases}$

С4. Радиус окружности, вписанной в равнобедренный треугольник, равен 150см, косинус угла при основании равен $\frac{7}{8}$. Найдите радиус окружности, касающейся вписанной окружности этого треугольника и двух его сторон.