

Вариант 42

C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} y = x^2 \\ \sin y^2 = \cos x \end{cases}$$

C2. В правильной шестиугольной призме $ABCDA_1B_1C_1D_1$ сторона основания равна 7, а высота равна 1. Найдите угол между прямой F_1B_1 и плоскостью AF_1C_1 .

C3. Решите неравенство:
$$\left(2x - 3 - \frac{5}{x}\right) \left(\frac{14}{x+1} + 2 + (\sqrt{-1-2x})^2\right) \geq 0$$

C4. В треугольнике ABC $AB=15$, $BC=8$, $AC=9$. Точка D лежит на прямой BC так, что $BD:DC=3:8$. Окружности, вписанные в каждый из треугольников ADC и ADB, касаются стороны AD в точках E и F. Найдите длину отрезка EF.

Вариант 43

C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2 \cos^2 x - \cos x - 1 = 0 \\ \sqrt{y^2 - y - 3} + 2 \sin x = 0 \end{cases}$$

C2. В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1B_1C_1D_1E_1F_1$, все ребра которой равны 1, найдите расстояние от точки C до прямой F_1E_1 .

C3. Решите неравенство:
$$\frac{x^2 - 2x + 1}{(x+2)^2} + \frac{x^2 + 2x + 1}{(x-3)^2} \leq \frac{(2x^2 - x + 5)^2}{2(x+2)^2(x-3)^2}$$

C4. В окружность радиуса $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ вписана трапеция с основаниями 3 и 4. Найдите расстояние от центра окружности до точки пересечения диагоналей.

Вариант 44

C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 = 8 \sin y + 1 \\ x + 1 = 2 \sin y \end{cases}$$

C2. В правильной шестиугольной пирамиде SABCDEF, стороны основания которой равны 1, а боковые ребра равны 2, найдите расстояние от точки C до прямой SA.

C3. Решите неравенство:
$$\frac{x^2 - 6x + 8}{x - 1} + \frac{x - 4}{x^2 - 3x + 2} \leq 0$$

C4. Расстояние между центрами окружностей радиусов 2 и 8 равно 15. Этих окружностей и их общей внутренней касательной касается третья окружность. Найдите ее радиус.