

Коллоквиум по теме «Аналитическая геометрия»

Вопросы коллоквиума

1. Как находится середина отрезка? Как находится точка делящая отрезок в заданном соотношении? Привести пример.
2. Запишите угловой коэффициент прямой, проходящей через две заданные точки $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$. Запишите уравнение прямой в общем виде.
3. В общем уравнении прямой $Ax + By + C = 0$ объясните смысл коэффициентов A и B . В уравнении прямой в отрезках объясните смысл входящих в него параметров.
4. Условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости и в пространстве.
5. Как найти уравнение плоскости, проходящей через три данные точки?
6. Условие параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.
7. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей.
8. Вывести уравнение параболы по его определению.

Задачи коллоквиума

1. Даны вершины треугольника $A(-2;0), B(2;6), C(4;2)$. Найти длину и уравнение медианы CM .
2. Даны вершины треугольника $A(-2;0), B(2;6), C(4;2)$. Найти угол B и площадь треугольника.
3. Составить уравнение линии, расстояние каждой точки которой от точки $A(0;2)$ равно расстоянию этой точки до прямой $y=-2$.
4. Найти расстояние от точки $D(-5;-4;8)$ до плоскости, проходящей через три точки $A(2;3;1), B(4;1;-2), C(6;3;7)$.
5. Даны вершины треугольника $A(7;-5;0), B(8;3;-1), C(8;5;1)$.
Составить уравнение плоскости, проходящей через точку A перпендикулярно вектору \vec{BC} .
6. Даны вершины треугольника $A(7;-5;0), B(8;3;-1), C(8;5;1)$.
Составить параметрическое уравнение медианы BD (D – середина отрезка AC).
7. Найти точку пересечения прямой $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{0} = \frac{z+2}{-2}$ и плоскости $3x - 7y - 2z + 7 = 0$.
8. Найти расстояние от точки $A(1;-1;-5)$ до прямой
$$\begin{cases} 3x + 4y + 3z + 1 = 0, \\ 2x - 4y - 2z + 4 = 0. \end{cases}$$