**Геометрия**  **«Метод координат в пространстве »**

|  |  |
| --- | --- |
| Прямые x,y,z называются ***координатными осями*** (или осями координат), Оси координат обозначаются так:OX- ось абсциссOY- ось ординатOZ- ось аппликатточка их пересечения O – началом координат, а плоскости xOy, xOz и yOz – ***координатными плоскостями***. В прямоугольной системе координат каждой точке М пространства сопоставляется тройка чисел, которые называются ее координатами. М(x; y; z). | Прямоугольная система координат в пространствеКартинка 132 из 2169 |

|  |  |
| --- | --- |
| *Действия над векторами:* | *Примеры:* |
| Сложение векторов |  |
| Вычитание векторов |  |
| Умножение вектора на число *k.* |  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| *Простейшие задачи в координатах:* | *Задачи:* |
| Координаты середины отрезка AB:А(x1;y1;z1), B(x2;y2;z2). Точка М середина отрезка AB. | А(1;-1;0), B(6;-3;-4). Точка N Середина отрезка AB. Найти координаты точки N.*Ответ:* |
| Вычисление длины вектора по его координатам:  | Вычисление длины вектора .*Ответ: 5* |
| Расстояние между двумя точками.  А(x1;y1;z1) и B(x2;y2;z2). | Вычислить расстояние между двумя точкамиС(2;-3;7) и В(-2;3;7).*Ответ:* |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Вычисление координат вектора . Если* А(x1;y1;z1), B(x2;y2;z2).  |  В пространстве расположены три точки, заданные своими координатами: A(1; 6; 3), B (3; − 1; 7) и C(− 4; 3; − 2). Найти координаты векторов ,  и Ответ: ;  |
| Скалярное произведение векторов и выражается формулой: | Вычислить скалярное произведение векторов и Ответ:12 |
| **Перпендикулярность векторов:**  *;* | **Перпендикулярны ли векторы**  и Ответ: да |
| **Коллинеарность векторов:**  *;* **,** если координаты векторов не равны нулю. | Задача. Коллинеарны ли векторы:a) {-5;3;-1} и {-10; 6;-2};  b) {-6;3;-1} и {2; -9;3}; Решение.a)*Да, векторы коллинеарны*b)*Нет, векторы не коллинеарны**Ответ: a) да b) нет* |
| Косинус угла между ненулевыми векторами векторов и вычисляется по формуле: | Найти косинус угла между векторами  = {4; 3; 0} и  = {0; 12; 5}.Косинус угла - пример вычисления**Ответ:36/65** |