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

|  |  |
| --- | --- |
| Прямые x,y,z называются ***координатными осями*** (или осями координат),  Оси координат обозначаются так:  OX- ось абсцисс  OY- ось ординат  OZ- ось аппликат точка 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 пространстве  Картинка 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 точками  С(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** |