

Зачет по геометрии. Тема: Метод координат в пространстве

1. Каковы обозначаются и какое имеют название оси координат в пространстве?
2. Какие координаты имеет точка, если она лежит на оси Ox , Oy , Oz ?
3. Какие координаты имеет точка, если она лежит в плоскости Oxy , Oxz , Oyz ?
4. Что такое координатные векторы? Запишите разложение произвольного вектора p по координатным векторам. Что называют координатами вектора в данной системе координат?
5. Сформулируйте правила, которые позволяют по координатам данных векторов находить координаты их суммы, разности, произведения данного вектора на данное число.
6. Что такое радиус- вектор точки?
7. Как связаны координаты точки и ее радиус- вектора?
8. Как найти координаты вектора, зная координаты начала и конца вектора?
9. Как найти координаты середины отрезка?
10. Как вычислить длину вектора?
11. Как вычислить расстояние между точками?
12. Что такое угол между векторами? Какие векторы называются перпендикулярными? В каком случае угол между векторами равен нулю, в каком 180° ?
13. Что такое скалярное произведение векторов? Как вычислить скалярное произведение векторов, зная их координаты?
14. Как связан знак скалярного произведения векторов и величина угла между векторами? В каком случае векторы перпендикулярны?
15. Запишите формулу нахождения косинуса угла между векторами.

Зачет по геометрии. Тема: Метод координат в пространстве

1. Каковы обозначаются и какое имеют название оси координат в пространстве?
2. Какие координаты имеет точка, если она лежит на оси Ox , Oy , Oz ?
3. Какие координаты имеет точка, если она лежит в плоскости Oxy , Oxz , Oyz ?
4. Что такое координатные векторы? Запишите разложение произвольного вектора p по координатным векторам. Что называют координатами вектора в данной системе координат?
5. Сформулируйте правила, которые позволяют по координатам данных векторов находить координаты их суммы, разности, произведения данного вектора на данное число.
6. Что такое радиус- вектор точки?
7. Как связаны координаты точки и ее радиус- вектора?
8. Как найти координаты вектора, зная координаты начала и конца вектора?
9. Как найти координаты середины отрезка?
10. Как вычислить длину вектора?
11. Как вычислить расстояние между точками?
12. Что такое угол между векторами? Какие векторы называются перпендикулярными? В каком случае угол между векторами равен нулю, в каком 180° ?
13. Что такое скалярное произведение векторов? Как вычислить скалярное произведение векторов, зная их координаты?
14. Как связан знак скалярного произведения векторов и величина угла между векторами? В каком случае векторы перпендикулярны?
15. Запишите формулу нахождения косинуса угла между векторами.

Зачет по геометрии 11 класс

Карточка 1

1. Расскажите, как задаётся прямоугольная система координат в пространстве и как определяются координаты вектора.
2. Выведите формулы, выражающие координаты точки пересечения медиан треугольника через координаты его вершин.
3. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, точка M – центр грани $AA_1 D_1 D$. Вычислите угол между векторами BM и $B_1 C$.

Карточка 2

1. Расскажите о связи между координатами векторов и координатами точек.
2. Выведите формулы, выражающие координаты середины отрезка через координаты его концов.
3. Вычислите угол между прямыми AB и CD , если $A(1;1;0)$, $B(3;1;0)$, $C(4;-1;2)$, $D(0;1;0)$.

Карточка 3

1. Сформулируйте определение скалярного произведения двух векторов. Сформулируйте условие перпендикулярности двух ненулевых векторов, используя скалярное произведение.
2. Выведите формулу для вычисления длины вектора по его координатам.
3. Даны точки $A(0;4;0)$ $B(2;0;0)$ $C(4;0;4)$ $D(2;4;4)$. Докажите, что $ABCD$ – ромб.

Карточка 4

1. Сформулируйте свойство скалярного произведения векторов. Докажите некоторые из этих свойств.
2. Выведите формулу для вычисления расстояния между двумя точками с заданными координатами.
3. Даны координаты трёх вершин параллелограмма $ABCD$: $A(-6;-4;0)$ $B(6;-6;2)$ $C(10;0;4)$. Найдите координаты точки D и угол между векторами AC и BD .

Карточка 5

1. Докажите, что центральная и осевая симметрии являются движениями.
2. Выведите формулу косинуса угла между ненулевыми векторами с заданными координатами.
3. Даны векторы $a\{1;-2;-1\}$, $b\{-3;1;4\}$, $c\{3;4;-2\}$ $d\{2;-1;3\}$ Вычислить $(a + 2b)(c-d)$.

Карточка 6

1. Докажите, что зеркальная симметрия и параллельный перенос являются движениями.
2. Расскажите, как вычислить угол между двумя прямыми в пространстве с помощью направляющих этих прямых.
3. Даны координаты вершин тетраэдра $MABC$: $M(2;5;7)$ $A(1;-3;2)$ $B(2;3;7)$ $C(3;6;0)$. Найти расстояние от точки M до точки O пересечения медиан треугольника ABC .