

Примерные контрольные работы по геометрии 11 класс

Контрольная работа 1. Координаты точки и координаты вектора

Вариант 1

1. Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(5; -1; 3)$, $B(2; -2; 4)$.
2. Даны векторы $\vec{b}\{3; 1; -2\}$ и $\vec{c}\{1; 4; -3\}$. Найдите $|2\vec{b} - \vec{c}|$.
3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(-2; -4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.

Вариант 2

1. Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(6; 3; -2)$, $B(2; 4; -5)$.
2. Даны векторы $\vec{b}\{5; -1; 2\}$ и $\vec{c}\{3; 2; -4\}$. Найдите $|\vec{b} - 2\vec{c}|$.
3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(-2; -3; 4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.

Контрольная работа 2. Метод координат в пространстве

Вариант 1

1. Даны точки $P(1; 0; 2)$, $H(1; \sqrt{3}; 3)$, $K(-1; 0; 3)$, $M(-1; -1; 3)$. Найдите угол между векторами \overrightarrow{PH} и \overrightarrow{KM} .
2. Найдите скалярное произведение $\vec{b}(\vec{a} - 2\vec{b})$, если $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 4$, а угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 135° .
2. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна $2a$, точка P — середина отрезка BC . Найдите:
 - а) расстояние между серединами отрезков $B_1 D_1$ и AP ;
 - б) угол между прямыми $B_1 D_1$ и AP .
4. Дан вектор $\vec{b}\{0; 2; 0\}$. Найдите множество точек M , для которых $\overrightarrow{OM} - \vec{b} = \vec{0}$, если O — начало координат.

Вариант 2

1. Даны точки $E(2; 0; 1)$, $M(3; \sqrt{3}; 1)$, $F(3; 0; -1)$, $K(3; -1; -1)$. Найдите угол между векторами \overrightarrow{EM} и \overrightarrow{KF} .
2. Найдите скалярное произведение $\vec{b}(\vec{a} + \vec{b})$, если $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$, а угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 150° .
3. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна $4a$, точка P — середина отрезка DC . Найдите:
 - а) расстояние между серединами отрезков $A_1 C_1$ и AP ;
 - б) угол между прямыми $A_1 C_1$ и AP .
4. Дан вектор $\vec{b}\{0; 0; -5\}$. Найдите множество точек M , для которых $\overrightarrow{OM} \cdot \vec{b} = 0$, если O — начало координат.

Контрольная работа 3. Цилиндр, конус и шар

Вариант 1

1. Осевое сечение цилиндра — квадрат, площадь основания цилиндра равна 16лсм^2 . Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
2. Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен 120° . Найдите:
 - а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 30° ;
 - б) площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен $2m$. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45° к нему. Найдите длину линии пересечения сферы этой плоскостью.

Вариант 2

1. Осевое сечение цилиндра — квадрат, диагональ которого равна 4 см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
2. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите:
 - а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 60° ;
 - б) площадь боковой поверхности конуса.

3. Диаметр шара равен $4m$. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 30° к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.

Контрольная работа 4. Объемы тел

Вариант 1

1. В правильной треугольной пирамиде боковые ребра наклонены к основанию под углом 60° , длина бокового ребра 8 см. Найдите объем пирамиды.
2. В конусе через его вершину под углом φ к плоскости основания проведена плоскость, отсекающая от окружности дугу в 2α . Радиус основания конуса равен R . Найдите объем конуса.
3. В пирамиде из задачи 1 найдите расстояние между ребрами, лежащими на скрещивающихся прямых.

Вариант 2

1. В правильной треугольной пирамиде плоский угол при вершине равен 60° , длина бокового ребра 4 см. Найдите объем пирамиды.
2. В конусе через его вершину под углом φ к плоскости основания проведена плоскость, отсекающая от окружности основания дугу в α . Высота конуса равна h . Найдите объем конуса.
3. В пирамиде из задачи 1 найдите расстояние между скрещивающимися ребрами.

Контрольная работа 5. Объем шара и площадь сферы

Вариант 1

1. На расстоянии 8 см от центра шара проведено сечение, диаметр которого равен 12 см. Найдите площадь поверхности и объем шара.
2. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол, равный 60° . Найдите отношение объемов конуса и шара.
3. Объем цилиндра равен $96\pi\text{см}^2$, площадь его осевого сечения равна 48см^2 . Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.

Вариант 2

1. Диаметр сечения шара, удаленного от центра шара на 12 см, равен 10 см. Найдите площадь поверхности и объем шара.
2. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол, равный 30° . Найдите отношение объемов конуса и шара.
3. Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого квадрат. Найдите отношение объемов цилиндра и шара.

Контрольная работа 6 (итоговая)

Вариант 1

1. В правильной четырехугольной пирамиде $MABCD$ сторона основания равна 6, а боковое ребро - 5. Найдите:
 - а) площадь боковой поверхности пирамиды;
 - б) объем пирамиды;
 - в) угол наклона боковой грани к плоскости основания;
 - г) скалярное произведение векторов $(\vec{AD} + \vec{AB}) \cdot \vec{AM}$;
 - д) площадь описанной около пирамиды сферы;
 - е) угол между BD и плоскостью DMC .

Вариант 2

1. В правильной четырехугольной пирамиде $MABCD$ боковое ребро равно 5 и наклонено к плоскости основания под углом 60° . Найдите:
 - а) площадь боковой поверхности пирамиды;
 - б) объем пирамиды;
 - в) угол между противоположными боковыми гранями;
 - г) скалярное произведение векторов $(\vec{MA} + \vec{MC}) \cdot \vec{ME}$;
 - д) площадь описанной около пирамиды сферы; е) угол между боковым ребром AM и плоскостью DMC