

Контрольная работа № 1 по теме «Координаты точки и координаты вектора»

1 вариант.

- 1). Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(5; -1; 3)$, $B(2; -2; 4)$.
- 2). Даны векторы $\vec{v} \{3; 1; -2\}$ и $\vec{c} \{1; 4; -3\}$.
Найдите $|2\vec{v} - \vec{c}|$.
- 3). Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(1; -2; -4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.
- 4). Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты:
 $A(-2; 0; 1)$, $B(-1; 2; 3)$, $C(8; -4; 9)$.
Найдите координаты вектора \overrightarrow{BM} , если BM – медиана $\triangle ABC$.

2 вариант.

- 1). Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(6; 3; -2)$, $B(2; 4; -5)$.
- 2). Даны векторы $\vec{a} \{5; -1; 2\}$ и $\vec{v} \{3; 2; -4\}$.
Найдите $|\vec{a} - 2\vec{v}|$.
- 3). Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $B(-2; -3; 4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.
- 4). Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты:
 $A(-1; 2; 3)$, $B(1; 0; 4)$, $C(3; -2; 1)$.
Найдите координаты вектора \overrightarrow{AM} , если AM – медиана $\triangle ABC$.

Контрольная работа № 2 по теме «Скалярное произведение векторов»

1 вариант

- 1). Даны векторы \vec{a} , \vec{v} и \vec{c} , причем:
 $\vec{a} = 6\vec{i} - 8\vec{k}$, $|\vec{v}| = 1$, $\vec{c} \{4; 1; m\}$, $(\vec{a} \hat{=} \vec{v}) = 60^\circ$.
Найти:
а). $\vec{a} \cdot \vec{v}$;
б). значение m , при котором $\vec{a} \perp \vec{c}$.
- 2). Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(3; -1; 3)$, $B(3; -2; 2)$, $C(2; 2; 3)$ и $D(1; 2; 2)$.
- 3). Дан правильный тетраэдр $DABC$ с ребром a . При симметрии относительно плоскости ABC точка D перешла в точку D_1 . Найдите DD_1 .

2 вариант

- 1). Даны векторы \vec{a} , \vec{v} и \vec{c} , причем:
 $\vec{a} = 4\vec{j} - 3\vec{k}$, $|\vec{v}| = \sqrt{2}$, $\vec{c} \{2; m; 8\}$, $(\vec{a} \hat{=} \vec{v}) = 45^\circ$.
Найти:
а). $\vec{a} \cdot \vec{v}$;
б). значение m , при котором $\vec{a} \perp \vec{c}$.
- 2). Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(1; 1; 2)$, $B(0; 1; 1)$, $C(2; -2; 2)$ и $D(2; -3; 1)$.
- 3). Дан правильный тетраэдр $DABC$ с ребром a . При симметрии относительно точки D плоскость ABC перешла в плоскость $A_1B_1C_1$. Найдите расстояние между этими плоскостями.

Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»

1 вариант

- 1). Радиус основания цилиндра равен 5 см, а высота цилиндра равна 6 см. Найдите площадь сечения, проведенного параллельно оси цилиндра на расстоянии 4 см от нее.
- 2). Радиус шара равен 17 см. Найдите площадь сечения шара, удаленного от его центра на 15 см.
- 3). Радиус основания конуса равен 3 м, а высота 4 м. Найдите образующую и площадь осевого сечения.

2 вариант

- 1). Высота цилиндра 8 дм, радиус основания 5 дм. Цилиндр пересечен плоскостью параллельно оси так, что в сечении получился квадрат. Найдите расстояние от этого сечения до оси цилиндра.
- 2). Радиус сферы равен 15 см. Найдите длину окружности сечения, удаленного от центра сферы на 12 см.
- 3). Образующая конуса l наклонена к плоскости основания под углом в 30° . Найдите высоту конуса и площадь осевого сечения.

Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел»

1 вариант

1). Образующая конуса равна 60 см , высота 30 см . Найдите объём конуса.

2). Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетом 6 см и острым углом 45° . Объем призмы равен 108 см^3 . Найдите площадь полной поверхности призмы.

3). Осевым сечением цилиндра является квадрат, диагональ которого равна $8\sqrt{2}\text{ см}$. Найдите объём цилиндра.

2 вариант

1). Образующая конуса, равная 12 см , наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите объём конуса.

2). Основанием прямой призмы является ромб со стороной 12 см и углом 60° . Меньшее из диагональных сечений призмы является квадратом. Найдите объём призмы.

3). Осевым сечением цилиндра является квадрат, диагональ которого равна $6\sqrt{2}\text{ см}$. Найдите объём цилиндра.

Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел»

1 вариант

1). Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол, равный 60° . Найдите отношение объёмов конуса и шара.

2). Объём цилиндра равен $96\pi\text{ см}^3$, площадь его осевого сечения 48 см^2 . Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.

3). В конус вписана пирамида. Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2p$, а прилежащий угол равен 30° . Боковая грань пирамиды, проходящая через данный катет, составляет с плоскостью основания угол 45° . Найдите объём конуса.

2 вариант

1). Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого есть квадрат. Найдите отношение объёмов шара и цилиндра.

2). В конус, осевое сечение которого есть правильный треугольник, вписан шар. Найдите отношение площади сферы к площади боковой поверхности конуса.

3). В цилиндр вписана призма. Основанием призмы служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2p$, а прилежащий угол равен 60° . Диагональ большей боковой грани призмы составляет с плоскостью её основания угол 45° . Найдите объём цилиндра.