

Контрольная работа № 1

1 вариант.

- 1). Начертите два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте векторы, равные:
 а). $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$; б). $2\vec{b} - \vec{a}$
- 2). На стороне BC ромба $ABCD$ лежит точка K такая, что $BK = KC$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{AO} , \vec{AK} , \vec{KD} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AD}$.
- 3). В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.
- 4). * В треугольнике ABC O – точка пересечения медиан. Выразите вектор \vec{AO} через векторы $\vec{a} = \vec{AB}$ и $\vec{b} = \vec{AC}$.

2 вариант

- 1). Начертите два неколлинеарных вектора \vec{m} и \vec{n} . Постройте векторы, равные:
 а). $\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}$; б). $3\vec{n} - \vec{m}$
- 2). На стороне CD квадрата $ABCD$ лежит точка P такая, что $CP = PD$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы \vec{BO} , \vec{BP} , \vec{PA} через векторы $\vec{x} = \vec{BA}$ и $\vec{y} = \vec{BC}$.
- 3). В равнобедренной трапеции один из углов равен 60° , боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.
- 4). * В треугольнике MNK O – точка пересечения медиан, $\vec{MN} = \vec{x}$, $\vec{MK} = \vec{y}$, $\vec{MO} = k \cdot (\vec{x} + \vec{y})$. Найдите число k .

Контрольная работа № 2

1 вариант.

- 1). Найдите координаты и длину вектора \vec{a} , если $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}$, $\vec{m} \{-3; 6\}$, $\vec{n} \{2; -2\}$.
- 2). Напишите уравнение окружности с центром в точке $A(-3; 2)$, проходящей через точку $B(0; -2)$.
- 3). Треугольник MNK задан координатами своих вершин: $M(-6; 1)$, $N(2; 4)$, $K(2; -2)$.
 а). Докажите, что $\triangle MNK$ - равнобедренный;
 б). Найдите высоту, проведённую из вершины M .
- 4). * Найдите координаты точки N , лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек P и K , если $P(-1; 3)$ и $K(0; 2)$.

2 вариант.

- 1). Найдите координаты и длину вектора \vec{b} , если $\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c} \{6; -2\}$, $\vec{d} \{1; -2\}$.
- 2). Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(2; 1)$, проходящей через точку $D(5; 5)$.
- 3). Треугольник CDE задан координатами своих вершин: $C(2; 2)$, $D(6; 5)$, $E(5; -2)$.
 а). Докажите, что $\triangle CDE$ - равнобедренный;
 б). Найдите биссектрису, проведённую из вершины C .
- 4). * Найдите координаты точки A , лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек B и C , если $B(1; -3)$ и $C(2; 0)$.

Контрольная работа № 3

1 вариант

- 1). В треугольнике ABC $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$. Найдите AC .
- 2). Две стороны треугольника равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен 120° . Найдите третью сторону треугольника.
- 3). Определите вид треугольника ABC , если $A(3;9)$, $B(0;6)$, $C(4;2)$.
- 4). * В $\triangle ABC$ $AB = BC$, $\angle CAB = 30^\circ$, AE – биссектриса, $BE = 8$ см. Найдите площадь треугольника ABC .

2 вариант

- 1). В треугольнике CDE $\angle C = 30^\circ$, $\angle D = 45^\circ$, $CE = 5\sqrt{2}$. Найдите DE .
- 2). Две стороны треугольника равны 5 см и 7 см, а угол между ними равен 60° . Найдите третью сторону треугольника.
- 3). Определите вид треугольника ABC , если $A(3;9)$, $B(0;6)$, $C(4;2)$.
- 4). * В ромбе $ABCD$ AK – биссектриса угла CAB , $\angle BAD = 60^\circ$, $BK = 12$ см. Найдите площадь ромба.

Контрольная работа № 4

1 вариант

- 1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна $5\sqrt{3}$ см.
- 2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если её градусная мера равна 120° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
- 3). Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен $6\sqrt{3}$ см. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.

2 вариант

- 1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.
- 2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если её градусная мера равна 150° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
- 3). Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.

Контрольная работа № 5

1 вариант

- 1). Начертите ромб $ABCD$. Постройте образ этого ромба:

2 вариант

- 1). Начертите параллелограмм $ABCD$. Постройте образ этого

- а). при симметрии относительно точки C ;
- б). при симметрии относительно прямой AB ;
- в). При параллельном переносе на вектор \overline{AC} ;
- г). При повороте вокруг точки D на 60° по часовой стрелке.

2). Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через её центр.

3). * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой.

параллелограмма:

- а). при симметрии относительно точки D ;
- б). при симметрии относительно прямой CD ;
- в). При параллельном переносе на вектор \overline{BD} ;
- г). При повороте вокруг точки A на 45° против часовой стрелки.

2). Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.

3). * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой.

Контрольная работа по геометрии. 9 кл.

Начальные сведения из стереометрии

Вариант 1

1. а) Как могут быть взаимно расположены в пространстве прямая и плоскость?
б) Как надо понимать утверждение: «Прямые a и b не параллельны»?
2. Основание прямой призмы – параллелограмм со сторонами 7 и 10 см и углом 30° , высота призмы равна 9 см. Найти площадь поверхности и объем призмы.
3. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 6 см, высота 4 см, апофема 5 см. Найти площадь поверхности и объем пирамиды.
4. Найти площадь поверхности и объем цилиндра, радиус которого равен 5 см, высота 9 см.
5. Прямоугольный треугольник с катетами 15 и 8 см вращают вокруг оси, содержащей катет 15 см. Найти площадь поверхности и объем конуса.
6. Найти площадь сферы и объем шара радиуса 9 см.
Хватит ли металлического бруска в форме прямоугольного параллелепипеда со сторонами 10, 15, 20 см, чтобы выплавить такой шар?

Контрольная работа по геометрии. 9 кл.

Начальные сведения из стереометрии

Вариант 2

1. а) Как могут быть взаимно расположены в пространстве две плоскости?
б) Через две прямые нельзя провести плоскость. Как они расположены?
2. Основание прямой призмы – ромб со стороной 12 см и углом 30° , высота призмы равна 7 см. Найти площадь поверхности и объем призмы.
3. Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 12 см, высота 8 см, апофема 10 см. Найти площадь поверхности и объем пирамиды.
4. Найти площадь поверхности и объем цилиндра, радиус которого равен 3 см, высота 5 см.
5. Прямоугольный треугольник с катетами 12 и 5 см вращают вокруг оси, содержащей катет 12 см. Найти площадь поверхности и объем конуса.
6. Найти площадь сферы и объем шара радиуса 6 см.
Хватит ли металлического бруска в форме прямоугольного параллелепипеда со сторонами 9, 10, 11 см, чтобы выплавить такой шар?

Итоговая контрольная работа

Вариант 1.

1. В треугольнике ABC точка D — середина стороны AB , точка M — точка пересечения медиан.

а) Выразите вектор \vec{MD} через векторы \vec{MA} и \vec{MB} и вектор \vec{AM} через векторы \vec{AB} и \vec{AC} .

б) Найдите скалярное произведение $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$, если $AB = AC = 2$, $\angle B = 75^\circ$.

2. Даны точки $A(1; 1)$, $B(4; 5)$, $C(-3; 4)$.

а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы CM .

3. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота BD равна h .

а) Найдите сторону AC и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R , если $\alpha = 120^\circ$, $\beta = 15^\circ$, $h = 6$ см.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 120° . Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.

Вариант 2.

1. В параллелограмме $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O .

а) Выразите вектор \vec{OC} через векторы \vec{AB} и \vec{BC} и вектор \vec{OD} через векторы \vec{AB} и \vec{AD} .

б) Найдите скалярное произведение $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$, если $AB = 2BC = 6$, $\angle A = 60^\circ$.

2. Даны точки $K(0; 1)$, $M(-3; -3)$, $N(1; -6)$.

а) Докажите, что треугольник KMN равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы NL .

3. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота CD равна h .

а) Найдите сторону AB и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R , если $\alpha = 135^\circ$, $h = 3$ см, $\beta = 30^\circ$.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 60° . Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.