

## КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

### Геометрия – 7.

<b>Контрольная работа № 1</b>	Вариант 1
-------------------------------	-----------

- 1°. Три точки В, С и D лежат на одной прямой. Известно, что  $BD = 17$ ,  $DC = 25$ . Какой может быть длина отрезка ВС?
- 2°. Сумма вертикальных углов  $\text{MOE}$  и  $\text{DCO}$ , образованных при пересечении прямых  $\text{MC}$  и  $\text{DE}$ , равна  $204^\circ$ . Найти угол  $\text{MOD}$ .
- 3°. С помощью транспортира начертите угол, равный  $78^\circ$ , и проведите биссектрису смежного с ним угла.

<b>Контрольная работа № 1</b>	Вариант 2
-------------------------------	-----------

- 1°. Три точки М, N и K лежат на одной прямой. Известно, что  $MN = 15$ ,  $NK = 18$ . Какой может быть длина отрезка МК?
- 2°. Сумма вертикальных углов  $\text{AOB}$  и  $\text{COD}$ , образованных при пересечении прямых  $\text{AD}$  и  $\text{BC}$ , равна  $108^\circ$ . Найти угол  $\text{BOD}$
- 3°. С помощью транспортира начертите угол, равный  $78^\circ$ , и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов.

<b>Контрольная работа № 2</b>	Вариант 1
-------------------------------	-----------

- 1°. Отрезки  $\text{AB}$  и  $\text{CD}$  имеют общую середину  $\text{O}$ . Докажите, что  $\angle \text{DAO} = \angle \text{CBO}$

- 2°. Луч  $\text{AD}$  – биссектриса угла  $\text{A}$ . На сторонах угла  $\text{A}$  отмечены точки  $\text{B}$  и  $\text{C}$  так, что  $\angle \text{ADB} = \angle \text{ADC}$ . Докажите, что  $\text{AB} = \text{AC}$ .
- 3°. Начертите равнобедренный треугольник  $\text{ABC}$  с основанием  $\text{BC}$ . С помощью циркуля и линейки проведите медиану  $\text{BB}_1$  к боковой стороне  $\text{AC}$ .

<b>Контрольная работа № 2</b>	Вариант 2
-------------------------------	-----------

- 1°. Отрезки  $\text{AB}$  и  $\text{CD}$  делятся точкой  $\text{O}$  пополам. Докажите, что  $\angle \text{DAO} = \angle \text{CBO}$

- 2°. На сторонах угла  $\text{D}$  отмечены точки  $\text{M}$  и  $\text{K}$  так, что  $\text{DM} = \text{DK}$ . Точка  $\text{P}$  лежит внутри угла  $\text{D}$ , и  $\text{PK} = \text{PM}$ , Докажите, что луч  $\text{DP}$  – биссектриса угла  $\text{MDK}$ .
- 3°. Начертите равнобедренный треугольник  $\text{ABC}$  с основанием  $\text{AC}$  и острым углом  $\text{B}$ . С помощью

циркуля и линейки проведите высоту из вершины угла А.

**Контрольная работа № 3**

Вариант 1

- 1°. Отрезки EF и PQ пересекаются в их середине М. Докажите, что PE  $\parallel$  QF
- 2°. Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE. Через точку М проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N. Найти углы треугольника DMN, если  $\angle CDE = 68^\circ$

**Контрольная работа № 3**

Вариант 2

- 1°. Отрезки EF и MN пересекаются в их середине Р. Докажите, что EN  $\parallel$  MF
- 2°. Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC. Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F. Найти углы треугольника ADF, если  $\angle BAC = 72^\circ$

**Контрольная работа № 4**

Вариант 1

- 1°.  $\angle ABE = 104^\circ$ ,  $\angle DCF = 76^\circ$ , AC = 12. Найти сторону AB треугольника ABC.

- 2°. В треугольнике CDE точка М лежит на стороне CE, причем  $\angle CMD$  - острый. Докажите, что DE  $>$  DM
- 3°. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45см, а одна из его сторон больше другой на 9см, Найти стороны треугольника.

**Контрольная работа № 4**

Вариант 2

- 1°.  $\angle BAE = 112^\circ$ ,  $\angle DBF = 68^\circ$ , BC = 9. Найти сторону AC треугольника ABC.  
 $\angle ABE = 104^\circ$ ,  $\angle DCF = 76^\circ$ , AC = 12. Найти сторону AB треугольника ABC.

- 2°. В треугольнике MNP точка К лежит на стороне MN, причем  $\angle NKP$  - острый. Докажите, что KP  $<$  MP
- 3°. Одна из сторон равнобедренного тупоугольного треугольника на 17см меньше другой. Найти стороны треугольника, если его периметр равен 77см.

- 1°. В остроугольном треугольнике  $MNP$  биссектриса угла  $M$  пересекает высоту  $NK$  в точке  $O$ , причем  $OK = 9$  см. Найти расстояние от точки  $O$  до прямой  $MN$
- 2°. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.
- 3°. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $150^\circ$

- 1°. В прямоугольном треугольнике  $DCE$  с прямым углом  $C$  проведена биссектриса  $EF$ , причем  $FC = 13$  см. Найти расстояние от точки  $F$  до прямой  $DE$
- 2°. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.
- 3°. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $105^\circ$

**9 класс**

**КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ****Контрольная работа № 1**

## Вариант 1

1. Дано:  $\vec{a}(2; 3)$ ,  $\vec{b}(9; -9)$ ,  $\vec{c} = \vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$ . Найдите:  
а) координаты  $\vec{c}$ ;                      б) длину  $\vec{c}$ .  
Разложите  $\vec{c}$  по координатным векторам  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$ .
2. Дано:  $A(-6; -1)$ ,  $B(0; -5)$ ,  $C(6; 4)$ ,  $D(0; 8)$ . Докажите, что  $ABCD$  – параллелограмм, и найдите его периметр.
3. Дано:  $C(m; 3)$ ,  $D(4; 1)$ ,  $F(2; -1)$  и  $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DF}$ . Найдите  $m$ .

## Вариант 2

1. Дано:  $\vec{c}(-3; 6)$ ,  $\vec{b}(2; -2)$ ,  $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{c} - \vec{b}$ . Найдите:  
а) координаты  $\vec{a}$ ;                      б) длину  $\vec{a}$ .  
Разложите по координатным векторам  $\vec{i}$  и  $\vec{j}$ .
2. Дано:  $A(-4; 1)$ ,  $B(0; 1)$ ,  $C(-2; 4)$ ,  $D(-6; 1)$ . Докажите, что  $ABCD$  – параллелограмм, и найдите его периметр.
3. Дано:  $A(m; -2)$ ,  $B(2; 4)$ ,  $C(-1; 10)$  и  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ . Найдите  $m$ .

**Контрольная работа № 2**

## Вариант 1

1. Окружность задана уравнением  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$ .  
а) Укажите координаты центра и радиус окружности.  
б) Принадлежат ли данной окружности точки  $A(-1; 6)$ ,  $B(3; 2)$ ,  $C(4; 0)$ ?  
в) Напишите уравнение прямой  $AB$ .

2. Дано:  $A(-6; 1)$ ,  $B(0; 5)$  — концы диаметра окружности. Составьте уравнение этой окружности и прямой, проходящей через ее центр и параллельной оси абсцисс.

## Вариант 2

1. Окружность задана уравнением  $x^2 + (y - 1)^2 = 4$ .  
а) Укажите координаты центра и радиус окружности.  
б) Принадлежат ли данной окружности точки  $A(2; 1)$ ,  $B(0; 3)$ ,  $C(5; 0)$ ?  
в) Напишите уравнение прямой  $AB$ .
2. Дано:  $A(-1; 6)$ ,  $B(-1; -2)$  — концы диаметра окружности. Составьте уравнение этой окружности и прямой, проходящей через ее центр и параллельной оси ординат.

## Контрольная работа № 3

## Вариант 1

1. В треугольнике  $ABC$   $AB = 2$  см,  $AC = 8$  см,  $\cos A = \frac{1}{8}$ .  
Найдите  $BC$ .
2. В треугольнике  $ABC$   $AB = 4\sqrt{2}$  см,  $\angle A = 45^\circ$ ,  $\angle C = 30^\circ$ .  
Найдите  $BC$ .
3. Основание  $AB$  равнобедренного треугольника  $ABC$  равно 12 см, его медианы  $AM$  и  $BK$  пересекаются в точке  $O$  и  $\angle AOB = 120^\circ$ . Найдите эти медианы.

## Вариант 2

1. В треугольнике  $ABC$   $BC = 10$  см,  $AC = 8$  см,  $\sin A = \frac{5}{8}$ .  
Найдите  $\sin B$ .
2. В треугольнике  $ABC$   $AB = 5$  см,  $AC = 10$  см,  $\angle BAC = 60^\circ$ .  
Найдите  $BC$ .

3. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  основание  $BC$  равно 18 см, медианы  $BN$  и  $CM$  пересекаются в точке  $O$  и  $\angle OBC = 30^\circ$ . Найдите эти медианы.

③ одна сторона треугольника равна 8 см, а другая - 7 см. Тогда между этими сторонами равен  $120^\circ$ . Найдите третью сторону треугольника.

#### Контрольная работа № 4

##### Вариант 1

- Перпендикулярны ли векторы  $\vec{a}(-6; 9)$  и  $\vec{b}(6; 4)$ ?
- В прямоугольнике  $ABCD$   $AC = 12$ ,  $\angle CAD = 30^\circ$ . Найдите:
  - $\vec{AC} \cdot \vec{AD}$ ;
  - $\vec{BA} \cdot \vec{CB}$ ;
  - $\vec{AC} \cdot \vec{CB}$ ;
- Треугольник  $ABC$  задан координатами своих вершин  $A(0; -4)$ ,  $B(-3; -5)$ ,  $C(-1; -3)$ .
  - Найдите градусную меру острого угла между медианой  $AD$  и стороной  $AC$ .
  - Вычислите  $\vec{AB} \cdot \vec{BC} + \vec{AB} \cdot \vec{CA}$ .

##### Вариант 2

- Перпендикулярны ли векторы  $\vec{m}(15; 3)$  и  $\vec{n}(2; 10)$ ?
- В равнобедренном треугольнике  $ABC$   $AB = AC = 8$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$ ,  $D$  - середина  $AB$ ,  $E$  - середина  $AC$ . Найдите:
  - $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ ;
  - $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$ ;
  - $\vec{BC} \cdot \vec{DE}$ ;
- Треугольник  $ABC$  задан координатами своих вершин  $A(1; 4)$ ,  $B(-3; 2)$ ,  $C(-1; -3)$ .
  - Найдите косинус острого угла между медианой  $CM$  и стороной  $AC$ .
  - Вычислите  $\vec{CM} \cdot \vec{MA} - \vec{MC} \cdot \vec{AC}$ .

**Контрольная работа № 5**

## Вариант 1

1. Найдите длину окружности, описанной около правильного треугольника со стороной 12 см, и площадь круга, вписанного в этот треугольник. Сделайте чертеж.
2. Хорда окружности равна  $6\sqrt{2}$  и стягивает дугу в  $90^\circ$ . Найдите длину дуги и площадь соответствующего сектора.
3. Окружность описана около правильного шестиугольника со стороной 6 см. Найдите площадь сектора, соответствующего центральному углу шестиугольника, и площадь меньшей части круга, на которые его делит сторона шестиугольника.

## Вариант 2

1. Найдите длину окружности, описанной около правильного четырехугольника со стороной 8 см, и площадь круга, вписанного в этот четырехугольник. Сделайте чертеж.
2. Хорда окружности равна  $12\sqrt{3}$  и стягивает дугу в  $120^\circ$ . Найдите длину дуги и площадь соответствующего сектора.
3. Окружность описана около правильного шестиугольника со стороной 12 см. Найдите площадь сектора, соответствующего центральному углу шестиугольника, и площадь большей части круга, на которые его делит сторона шестиугольника.