

Контрольные работы

Вариант 1

Контрольная работа № 1

Тема. Параллелограмм и его виды

- Одна из сторон параллелограмма на 6 см больше другой, а его периметр равен 48 см. Найдите стороны параллелограмма.
- В прямоугольнике $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O , $AB = 9$ см, $AC = 16$ см. Найдите периметр треугольника COD .
- Один из углов ромба равен 72° . Найдите углы, которые образуют стороны ромба с его диагоналями.
- На диагонали BD параллелограмма $ABCD$ отметили точки E и F так, что $\angle BCE = \angle DAF$ (точка E лежит между точками B и F). Докажите, что $CE = AF$.
- В параллелограмме $ABCD$ биссектриса угла A пересекает сторону BC в точке E . Отрезок BE больше отрезка EC в 3 раза. Найдите периметр параллелограмма, если $BC = 12$ см.
- Прямая проходит через середину диагонали AC параллелограмма $ABCD$ и пересекает стороны BC и AD в точках M и K соответственно. Докажите, что четырехугольник $AMCK$ — параллелограмм.

Контрольная работа № 2

Тема. Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники

- Найдите периметр треугольника, если его средние линии равны 6 см, 9 см и 10 см.
- Основания трапеции относятся как 3 : 5, а средняя линия равна 32 см. Найдите основания трапеции.

102

Вариант 1

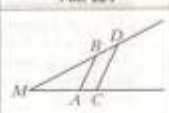
- Боковые стороны трапеции равны 7 см и 12 см. Чему равен периметр трапеции, если в неё можно вписать окружность?
- Основания равнобокой трапеции равны 4 см и 7 см, а диагональ делит тупой угол трапеции пополам. Найдите периметр трапеции.
- Найдите углы четырехугольника $ABCD$, вписанного в окружность, если $\angle ADB = 43^\circ$, $\angle ACD = 37^\circ$, $\angle CAD = 22^\circ$.
- Высота равнобокой трапеции равна 9 см, а её диагонали перпендикулярны. Найдите периметр трапеции, если её боковая сторона равна 12 см.

Контрольная работа № 3

Тема. Теорема Фалеса. Подобие треугольников

- На рисунке 124 $AB \parallel CD$, $MA = 12$ см, $AC = 4$ см, $BD = 6$ см. Найдите отрезок MB .
- Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, причём сторонам AB и B_1C_1 соответствуют стороны A_1B_1 и B_1C_1 . Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если $AB = 8$ см, $BC = 10$ см, $A_1B_1 = 4$ см, $A_1C_1 = 6$ см.
- Отрезок AK — биссектриса треугольника ABC , $AB = 12$ см, $BK = 8$ см, $CK = 18$ см. Найдите сторону AC .
- На стороне BC треугольника ABC отметили точку M так, что $BM : MC = 2 : 3$. Через точку M провели прямую, которая параллельна стороне AC треугольника и пересекает сторону AB в точке K . Найдите сторону AC , если $MK = 18$ см.
- В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O , $BC : AD = 3 : 5$, $BD = 24$ см. Найдите отрезки BO и OD .

Рис. 124



103

Контрольные работы

- Через точку M , лежащую на расстоянии 15 см от центра окружности радиусом 17 см, проведена хорда, которая делится точкой M на отрезки, длины которых относятся как 1 : 4. Найдите длину этой хорды.

Контрольная работа № 4

Тема. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора

- Высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, делит её на отрезки длиной 9 см и 16 см. Найдите меньший катет треугольника.
- В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 13 см, а один из катетов — 12 см. Найдите периметр треугольника.
- Диагонали ромба равны 12 см и 16 см. Найдите сторону ромба.
- Высота BM равнобедренного треугольника ABC ($AB = AC$) делит сторону AC на отрезки $AM = 15$ см и $CM = 2$ см. Найдите основание треугольника ABC .
- На точки n прямой проведены две перпендикулярные, проходящие через неё на промежутке равны 9 см и 16 см. Найдите расстояние от точки до прямой, если одна из перпендикуляров на 5 см больше другой.
- Окружность, вписанная в прямоугольную трапецию, дельте точки касания боковую сторону на отрезок длиной 4 см и 25 см. Найдите высоту трапеции.

Контрольная работа № 5

Тема. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников

- В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $AB = 25$ см, $BC = 30$ см. Найдите:
1) $\sin B$; 2) $\lg A$.

104

Вариант 1

- В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) известно, что $AB = 15$ см, $\sin A = 0,8$. Найдите катет BC .
- Найдите значение выражения $\sin^2 16^\circ + \cos^2 16^\circ - \sin^2 60^\circ$.
- Основание равнобедренного треугольника равно 12 см, а высота, проведенная к основанию, — 8 см. Найдите синус, косинус, тангенс и котангенс угла при основании треугольника.
- Высота BD треугольника ABC делит сторону AC на отрезки AD и CD , $BC = 6$ см, $\angle A = 30^\circ$, $\angle CBD = 45^\circ$. Найдите отрезок AD .
- Диагональ равнобокой трапеции перпендикулярна боковой стороне и образует с основанием трапеции угол α . Найдите высоту трапеции, если радиус окружности, вписанной в неё трапеции, равен R .

Контрольная работа № 6

Тема. Многоугольники. Площадь многоугольника

- Чему равна сумма углов выпуклого четырнадцатиугольника?
- Площадь параллелограмма равна 64 см², а одна из его сторон — 12 см. Найдите высоту параллелограмма, проведенную к этой стороне.
- Высшая сторона равнобедренного треугольника равна 15 см, а высота, проведенная к основанию, — 9 см. Найдите площадь треугольника.
- Найдите площадь ромба, сторона которого равна 26 см, а одна из диагоналей на 28 см больше другой.
- Высшая сторона равнобокой трапеции равна $10\sqrt{2}$ см и образует с основанием угол 45° . Найдите площадь трапеции, если в неё можно вписать окружность.
- Биссектриса прямого угла прямоугольного треугольника делит гипотенузу на отрезки длиной 15 см и 20 см. Найдите площадь треугольника.

105

Контрольная работа № 7

Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс 8 класса

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на 26° больше другого.
2. Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке M . Меньшее основание BC равно 5 см, $BM = 6$ см, $AB = 12$ см. Найдите большее основание трапеции.
3. Высота AM треугольника ABC делит его сторону BC на отрезки BM и MC . Найдите сторону AC , если $AB = 10\sqrt{2}$ см, $MC = 24$ см, $\angle B = 45^\circ$.
4. Основания равнобедренной трапеции равны 12 см и 20 см, а диагональ является биссектрисой её тупого угла. Найдите площадь трапеции.
5. Перпендикуляр, опущенный из точки окружности на её диаметр, делит его на два отрезка, один из которых на 27 см больше другого. Найдите радиус окружности, если длина данного перпендикуляра равна 18 см.

Вариант 2

Контрольная работа № 1

Тема. Параллелограмм и его виды

1. Одна из сторон параллелограмма на 5 раз больше другой, а его периметр равен 36 см. Найдите стороны параллелограмма.
2. В прямоугольнике $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O , $AD = 14$ см, $BD = 18$ см. Найдите периметр треугольника BOC .
3. Сторона ромба образует с одной из его диагоналей угол 68° . Найдите углы ромба.
4. На диагонали AC параллелограмма $ABCD$ отметили точки P и K так, что $AP = CK$ (точка P лежит между точками A и K). Докажите, что $\angle ADP = \angle CBK$.
5. В параллелограмме $ABCD$ биссектриса угла D пересекает сторону AB в точке P . Отрезок AP меньше отрезка BP в 6 раз. Найдите периметр параллелограмма, если $AB = 14$ см.
6. Прямая, перпендикулярная диагонали BD параллелограмма $ABCD$ в точке E , пересекает его стороны AB и CD в точках M и K соответственно, причём $ME = KE$. Докажите, что четырёхугольник $BKDM$ — параллелограмм.

Контрольная работа № 2

Тема. Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники

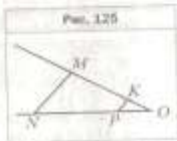
1. Стороны треугольника равны 10 см, 12 см и 14 см. Найдите периметр треугольника, вершины которого — середины сторон данного треугольника.
2. Основания трапеции относятся как 4 : 7, а средняя линия равна 44 см. Найдите основания трапеции.
3. Основания трапеции равны 6 см и 12 см. Чему равен периметр трапеции, если в неё можно вписать окружность?

4. Основания равнобедренной трапеции равны 8 см и 10 см, а диагональ делит острый угол трапеции пополам. Найдите периметр трапеции.
5. Найдите углы четырёхугольника $ABCD$, вписанного в окружность, если $\angle CBD = 48^\circ$, $\angle ACD = 34^\circ$, $\angle BDC = 64^\circ$.
6. Высота равнобедренной трапеции равна 10 см, а её диагональ перпендикулярна. Найдите боковую сторону трапеции, если её периметр равен 48 см.

Контрольная работа № 3

Тема. Теорема Фалеса. Подобие треугольников

1. На рисунке 125 $MN \parallel KP$, $NP = 20$ см, $PO = 8$ см, $MK = 15$ см. Найдите отрезок KO .
2. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны, причём сторонам AB и BC соответствуют стороны A_1B_1 и B_1C_1 . Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если $BC = 5$ см, $AB = 6$ см, $B_1C_1 = 15$ см, $A_1C_1 = 21$ см.
3. Отрезок CD — биссектриса треугольника ABC , $AC = 12$ см, $BC = 18$ см, $AD = 10$ см. Найдите отрезок BD .
4. На стороне AB треугольника ABC отметили точку E так, что $AE : BE = 3 : 4$. Через точку E провели прямую, которая параллельна стороне AC треугольника и пересекает сторону BC в точке F . Найдите отрезок BF , если $AC = 28$ см.
5. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O , $BO : OD = 2 : 3$, $AC = 25$ см. Найдите отрезок AO и OC .
6. Через точку P , лежащую внутри окружности, проведена хорда, которая делится точкой P на отрезки, длины которых равны 4 см и 5 см. Найдите расстояние от точки P до центра окружности, если её радиус равен 6 см.



Контрольная работа № 4

Тема. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора

1. Катет прямоугольного треугольника равен 30 см, а его проекция на гипотенузу — 18 см. Найдите гипотенузу треугольника.
2. В прямоугольном треугольнике катеты равны 8 см и 15 см. Найдите периметр треугольника.
3. Сторона ромба равна 10 см, а одна из диагоналей — 16 см. Найдите вторую диагональ ромба.
4. Высота AK остроугольного равнобедренного треугольника ABC ($AB = BC$) равна 12 см, а $KB = 9$ см. Найдите основание треугольника ABC .
5. Из точки к прямой проведены две перпендикуляры, длины которых равны 18 см и 15 см. Найдите расстояние от точки до прямой, если расстояние проекций перпендикуляров на эту прямую равно 4 см.
6. Окружность, вписанная в равнобедренную трапецию, делит тупой угол на боковую сторону на отрезки длиной 2 см и 12 см. Найдите высоту трапеции.

Контрольная работа № 5

Тема. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников

1. В треугольнике ABC известно, что $\angle C = 90^\circ$, $AC = 8$ см, $BC = 6$ см. Найдите:
1) $\sin B$; 2) $\sin A$.
2. В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) известно, что $AC = 12$ см, $\lg A = 0,8$. Найдите катет BC .
3. Найдите значение выражения $\cos^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ$.
4. Основание равнобедренного треугольника равно 10 см, а боковая сторона — 13 см. Найдите синус, косинус, тангенс и котангенс угла между боковой стороной треугольника и высотой, проведённой к его основанию.

- Высота BD треугольника ABC делит сторону AC на отрезки AD и CD , $AB = 12$ см, $\angle A = 60^\circ$, $\angle CBD = 30^\circ$. Найдите отрезок CD .
- Диагональ равнобокой трапеции перпендикулярна боковой стороне, а угол между боковой стороной и большим основанием трапеции равен α . Найдите радиус окружности, описанной около трапеции, если её высота равна b .

Контрольная работа № 6

Тема. Многоугольники. Площадь многоугольника

- Чему равен суммарный углов выпуклого восемнадцатиугольника?
- Площадь параллелограмма равна 96 см², а одна из его высот — 14 см. Найдите сторону параллелограмма, к которой принадлежит эта высота.
- Основание равнобедренного треугольника равно 16 см, а боковая сторона — 17 см. Найдите площадь треугольника.
- Найдите площадь ромба, сторона которого равна 50 см, а равенство диагоналей — 20 см.
- Боковая сторона равнобокой трапеции образует с основанием угол 60° , а высота трапеции равна $6\sqrt{3}$ см. Найдите площадь трапеции, если в ней можно вписать окружность.
- Биссектриса острого угла прямоугольного треугольника делит катет на отрезки длиной 6 см и 10 см. Найдите площадь треугольника.

Контрольная работа № 7

Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс 8 класса

- Найдите углы параллелограмма, если один из них на 32° меньше другого.

- Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке E . Большое основание AD равно 12 см, $DE = 16$ см, $CD = 10$ см. Найдите меньшее основание трапеции.
- Высота DE треугольника CDF делит его сторону CF на отрезки CE и EF . Найдите сторону CD , если $EF = 8$ см, $DF = 17$ см, $\angle C = 60^\circ$.
- Основания равнобокой трапеции равны 12 см и 18 см, а диагональ является биссектрисой об острого угла. Найдите площадь трапеции.
- Перпендикуляр, опущенный из точки окружности на её диаметр, делит его на два отрезка, длина которых равна 21 см. Найдите радиус окружности, если длина диаметра перпендикуляра равна 16 см.