

Правильные многоугольники(12.01.13)

1. Какие существуют паркеты, состоящие из одинаковых правильных многоугольников? Из двух видов правильных многоугольников?
2. При каких n у правильного n -угольника существуют а) параллельные; б) перпендикулярные диагонали? в) Какие углы возможны между пересекающимися диагоналями правильного n -угольника?
3. Найдите отношение площадей двух правильных шестиугольников: вписанного в окружность и описанного около нее.
4. Общая хорда длины a служит для одной окружности стороной вписанного правильного треугольника, а для другой - стороной вписанного правильного двенадцатиугольника. Найдите расстояние между центрами этих окружностей.
5. Определите длину диагоналей правильного 8-угольника а) по данному радиусу описанной окружности R ; б) по данной стороне a .
6. Пусть в окружность радиуса R вписаны правильные n -угольник со стороной a_n , $2n$ -угольник со стороной a_{2n} и описан правильный n -угольник со стороной b_n . Выразите a_{2n} и b_n через a_n и R .
7. Диагонали AC и BD правильного пятиугольника $ABCDE$ пересекаются в точке M . а) Докажите, что $AM^2 = AC \cdot MC$. б) Вычислите $AM : MC$.
8. Выразите сторону правильного а) десятиугольника; б) пятиугольника через радиус описанной окружности.

Домашнее задание на 15.01.13

1. На сторонах правильного шестиугольника вне его построены шесть квадратов. Докажите, что их «наружные» вершины образуют правильный 12-угольник.
2. Обязательно ли является правильным многоугольник, если а) все его стороны равны, и около него можно описать окружность? б) все его углы равны, и около него можно описать окружность? в) все его стороны равны, и в него можно вписать окружность? г) все его углы равны, и в него можно вписать окружность?
3. На сторонах AB , BC , CD и DA квадрата $ABCD$ построены внутренним образом правильные треугольники ABK , BCL , CDM и DAN . Докажите с помощью метода координат, что середины сторон этих треугольников (не являющихся сторонами квадрата) и середины отрезков KL , LM , MN и NK образуют правильный двенадцатиугольник.
4. Все углы многоугольника равны между собой. Докажите, что сумма расстояний от произвольной точки внутри этого многоугольника до его сторон есть величина постоянная.

Правильные многоугольники(12.01.13)

1. Какие существуют паркеты, состоящие из одинаковых правильных многоугольников? Из двух видов правильных многоугольников?
2. При каких n у правильного n -угольника существуют а) параллельные; б) перпендикулярные диагонали? в) Какие углы возможны между пересекающимися диагоналями правильного n -угольника?
3. Найдите отношение площадей двух правильных шестиугольников: вписанного в окружность и описанного около нее.
4. Общая хорда длины a служит для одной окружности стороной вписанного правильного треугольника, а для другой - стороной вписанного правильного двенадцатиугольника. Найдите расстояние между центрами этих окружностей.
5. Определите длину диагоналей правильного 8-угольника а) по данному радиусу описанной окружности R ; б) по данной стороне a .
6. Пусть в окружность радиуса R вписаны правильные n -угольник со стороной a_n , $2n$ -угольник со стороной a_{2n} и описан правильный n -угольник со стороной b_n . Выразите a_{2n} и b_n через a_n и R .
7. Диагонали AC и BD правильного пятиугольника $ABCDE$ пересекаются в точке M . а) Докажите, что $AM^2 = AC \cdot MC$. б) Вычислите $AM : MC$.
8. Выразите сторону правильного а) десятиугольника; б) пятиугольника через радиус описанной окружности.

Домашнее задание на 15.01.13

1. На сторонах правильного шестиугольника вне его построены шесть квадратов. Докажите, что их «наружные» вершины образуют правильный 12-угольник.
2. Обязательно ли является правильным многоугольник, если а) все его стороны равны, и около него можно описать окружность? б) все его углы равны, и около него можно описать окружность? в) все его стороны равны, и в него можно вписать окружность? г) все его углы равны, и в него можно вписать окружность?
3. На сторонах AB , BC , CD и DA квадрата $ABCD$ построены внутренним образом правильные треугольники ABK , BCL , CDM и DAN . Докажите с помощью метода координат, что середины сторон этих треугольников (не являющихся сторонами квадрата) и середины отрезков KL , LM , MN и NK образуют правильный двенадцатиугольник.
4. Все углы многоугольника равны между собой. Докажите, что сумма расстояний от произвольной точки внутри этого многоугольника до его сторон есть величина постоянная.

Правильные многоугольники(12.01.13)

1. Какие существуют паркеты, состоящие из одинаковых правильных многоугольников? Из двух видов правильных многоугольников?
2. При каких n у правильного n -угольника существуют а) параллельные; б) перпендикулярные диагонали? в) Какие углы возможны между пересекающимися диагоналями правильного n -угольника?
3. Найдите отношение площадей двух правильных шестиугольников: вписанного в окружность и описанного около нее.
4. Общая хорда длины a служит для одной окружности стороной вписанного правильного треугольника, а для другой - стороной вписанного правильного двенадцатиугольника. Найдите расстояние между центрами этих окружностей.
5. Определите длину диагоналей правильного 8-угольника а) по данному радиусу описанной окружности R ; б) по данной стороне a .
6. Пусть в окружность радиуса R вписаны правильные n -угольник со стороной a_n , $2n$ -угольник со стороной a_{2n} и описан правильный n -угольник со стороной b_n . Выразите a_{2n} и b_n через a_n и R .
7. Диагонали AC и BD правильного пятиугольника $ABCDE$ пересекаются в точке M . а) Докажите, что $AM^2 = AC \cdot MC$. б) Вычислите $AM : MC$.
8. Выразите сторону правильного а) десятиугольника; б) пятиугольника через радиус описанной окружности.

Домашнее задание на 15.01.13

1. На сторонах правильного шестиугольника вне его построены шесть квадратов. Докажите, что их «наружные» вершины образуют правильный 12-угольник.
2. Обязательно ли является правильным многоугольником, если а) все его стороны равны, и около него можно описать окружность? б) все его углы равны, и около него можно описать окружность? в) все его стороны равны, и в него можно вписать окружность? г) все его углы равны, и в него можно вписать окружность?
3. На сторонах AB , BC , CD и DA квадрата $ABCD$ построены внутренним образом правильные треугольники ABK , BCL , CDM и DAN . Докажите с помощью метода координат, что середины сторон этих треугольников (не являющихся сторонами квадрата) и середины отрезков KL , LM , MN и NK образуют правильный двенадцатиугольник.
4. Все углы многоугольника равны между собой. Докажите, что сумма расстояний от произвольной точки внутри этого многоугольника до его сторон есть величина постоянная.

Правильные многоугольники(12.01.13)

1. Какие существуют паркеты, состоящие из одинаковых правильных многоугольников? Из двух видов правильных многоугольников?
2. При каких n у правильного n -угольника существуют а) параллельные; б) перпендикулярные диагонали? в) Какие углы возможны между пересекающимися диагоналями правильного n -угольника?
3. Найдите отношение площадей двух правильных шестиугольников: вписанного в окружность и описанного около нее.
4. Общая хорда длины a служит для одной окружности стороной вписанного правильного треугольника, а для другой - стороной вписанного правильного двенадцатиугольника. Найдите расстояние между центрами этих окружностей.
5. Определите длину диагоналей правильного 8-угольника а) по данному радиусу описанной окружности R ; б) по данной стороне a .
6. Пусть в окружность радиуса R вписаны правильные n -угольник со стороной a_n , $2n$ -угольник со стороной a_{2n} и описан правильный n -угольник со стороной b_n . Выразите a_{2n} и b_n через a_n и R .
7. Диагонали AC и BD правильного пятиугольника $ABCDE$ пересекаются в точке M . а) Докажите, что $AM^2 = AC \cdot MC$. б) Вычислите $AM : MC$.
8. Выразите сторону правильного а) десятиугольника; б) пятиугольника через радиус описанной окружности.

Домашнее задание на 15.01.13

1. На сторонах правильного шестиугольника вне его построены шесть квадратов. Докажите, что их «наружные» вершины образуют правильный 12-угольник.
2. Обязательно ли является правильным многоугольником, если а) все его стороны равны, и около него можно описать окружность? б) все его углы равны, и около него можно описать окружность? в) все его стороны равны, и в него можно вписать окружность? г) все его углы равны, и в него можно вписать окружность?
3. На сторонах AB , BC , CD и DA квадрата $ABCD$ построены внутренним образом правильные треугольники ABK , BCL , CDM и DAN . Докажите с помощью метода координат, что середины сторон этих треугольников (не являющихся сторонами квадрата) и середины отрезков KL , LM , MN и NK образуют правильный двенадцатиугольник.
4. Все углы многоугольника равны между собой. Докажите, что сумма расстояний от произвольной точки внутри этого многоугольника до его сторон есть величина постоянная.

Правильные многоугольники(12.01.13)

1. Какие существуют паркеты, состоящие из одинаковых правильных многоугольников? Из двух видов правильных многоугольников?
2. При каких n у правильного n -угольника существуют а) параллельные; б) перпендикулярные диагонали? в) Какие углы возможны между пересекающимися диагоналями правильного n -угольника?
3. Найдите отношение площадей двух правильных шестиугольников: вписанного в окружность и описанного около нее.
4. Общая хорда длины a служит для одной окружности стороной вписанного правильного треугольника, а для другой - стороной вписанного правильного двенадцатиугольника. Найдите расстояние между центрами этих окружностей.
5. Определите длину диагоналей правильного 8-угольника а) по данному радиусу описанной окружности R ; б) по данной стороне a .
6. Пусть в окружность радиуса R вписаны правильные n -угольник со стороной a_n , $2n$ -угольник со стороной a_{2n} и описан правильный n -угольник со стороной b_n . Выразите a_{2n} и b_n через a_n и R .
7. Диагонали AC и BD правильного пятиугольника $ABCDE$ пересекаются в точке M . а) Докажите, что $AM^2 = AC \cdot MC$. б) Вычислите $AM : MC$.
8. Выразите сторону правильного а) десятиугольника; б) пятиугольника через радиус описанной окружности.

Домашнее задание на 15.01.13

1. На сторонах правильного шестиугольника вне его построены шесть квадратов. Докажите, что их «наружные» вершины образуют правильный 12-угольник.
2. Обязательно ли является правильным многоугольником, если а) все его стороны равны, и около него можно описать окружность? б) все его углы равны, и около него можно описать окружность? в) все его стороны равны, и в него можно вписать окружность? г) все его углы равны, и в него можно вписать окружность?
3. На сторонах AB , BC , CD и DA квадрата $ABCD$ построены внутренним образом правильные треугольники ABK , BCL , CDM и DAN . Докажите с помощью метода координат, что середины сторон этих треугольников (не являющихся сторонами квадрата) и середины отрезков KL , LM , MN и NK образуют правильный двенадцатиугольник.
4. Все углы многоугольника равны между собой. Докажите, что сумма расстояний от произвольной точки внутри этого многоугольника до его сторон есть величина постоянная.