

Эллипс и гипербола 2

22.11.10

1. а) Пусть задан эллипс с фокусами F_1 и F_2 . Доказать, что множество точек, симметричных фокусу F_1 относительно всех касательных к эллипсу — окружность. б) Доказать, что множество оснований перпендикуляров, опущенных из фокуса F_1 на все касательные к эллипсу — окружность.
 2. Сформулируйте и докажите аналог задачи 1 для гиперболы.
 3. Докажите, что эллипс и гипербола с одинаковыми фокусами ортогональны.
 4. Пусть вокруг коники с фокусом F описан $2n$ -угольник, стороны которого окрашены попеременно в черный и белый цвета. Докажите, что сумма углов, под которыми видны черные стороны многоугольника, равно 180° .
 5. Пусть хорда PQ содержит фокус F_1 эллипса, R — точка пересечения касательных к эллипсу в точках P и Q . Тогда R — это центр вневписанной окружности треугольника F_2PQ , а F_1 — это точка касания этой окружности со стороной PQ .
 - 6*. В выпуклый четырехугольник вписан эллипс, фокусы которого лежат на диагоналях (разных) четырехугольника. Докажите, что произведения противоположных сторон равны.
-

Эллипс и гипербола 2

22.11.10

1. а) Пусть задан эллипс с фокусами F_1 и F_2 . Доказать, что множество точек, симметричных фокусу F_1 относительно всех касательных к эллипсу — окружность. б) Доказать, что множество оснований перпендикуляров, опущенных из фокуса F_1 на все касательные к эллипсу — окружность.
 2. Сформулируйте и докажите аналог задачи 1 для гиперболы.
 3. Докажите, что эллипс и гипербола с одинаковыми фокусами ортогональны.
 4. Пусть вокруг коники с фокусом F описан $2n$ -угольник, стороны которого окрашены попеременно в черный и белый цвета. Докажите, что сумма углов, под которыми видны черные стороны многоугольника, равно 180° .
 5. Пусть хорда PQ содержит фокус F_1 эллипса, R — точка пересечения касательных к эллипсу в точках P и Q . Тогда R — это центр вневписанной окружности треугольника F_2PQ , а F_1 — это точка касания этой окружности со стороной PQ .
 - 6*. В выпуклый четырехугольник вписан эллипс, фокусы которого лежат на диагоналях (разных) четырехугольника. Докажите, что произведения противоположных сторон равны.
-

Эллипс и гипербола 2

22.11.10

1. а) Пусть задан эллипс с фокусами F_1 и F_2 . Доказать, что множество точек, симметричных фокусу F_1 относительно всех касательных к эллипсу — окружность. б) Доказать, что множество оснований перпендикуляров, опущенных из фокуса F_1 на все касательные к эллипсу — окружность.
 2. Сформулируйте и докажите аналог задачи 1 для гиперболы.
 3. Докажите, что эллипс и гипербола с одинаковыми фокусами ортогональны.
 4. Пусть вокруг коники с фокусом F описан $2n$ -угольник, стороны которого окрашены попеременно в черный и белый цвета. Докажите, что сумма углов, под которыми видны черные стороны многоугольника, равно 180° .
 5. Пусть хорда PQ содержит фокус F_1 эллипса, R — точка пересечения касательных к эллипсу в точках P и Q . Тогда R — это центр вневписанной окружности треугольника F_2PQ , а F_1 — это точка касания этой окружности со стороной PQ .
 - 6*. В выпуклый четырехугольник вписан эллипс, фокусы которого лежат на диагоналях (разных) четырехугольника. Докажите, что произведения противоположных сторон равны.
-

Эллипс и гипербола 2

22.11.10

1. а) Пусть задан эллипс с фокусами F_1 и F_2 . Доказать, что множество точек, симметричных фокусу F_1 относительно всех касательных к эллипсу — окружность. б) Доказать, что множество оснований перпендикуляров, опущенных из фокуса F_1 на все касательные к эллипсу — окружность.
 2. Сформулируйте и докажите аналог задачи 1 для гиперболы.
 3. Докажите, что эллипс и гипербола с одинаковыми фокусами ортогональны.
 4. Пусть вокруг коники с фокусом F описан $2n$ -угольник, стороны которого окрашены попеременно в черный и белый цвета. Докажите, что сумма углов, под которыми видны черные стороны многоугольника, равно 180° .
 5. Пусть хорда PQ содержит фокус F_1 эллипса, R — точка пересечения касательных к эллипсу в точках P и Q . Тогда R — это центр вневписанной окружности треугольника F_2PQ , а F_1 — это точка касания этой окружности со стороной PQ .
 - 6*. В выпуклый четырехугольник вписан эллипс, фокусы которого лежат на диагоналях (разных) четырехугольника. Докажите, что произведения противоположных сторон равны.
-