

Параллелограмм

Определение. Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.

Свойства параллелограмма.

1. Середина диагонали параллелограмма является его центром симметрии.
2. Противоположные стороны параллелограмма попарно равны.
3. Противоположные углы параллелограмма равны, а соседние составляют в сумме 180° .
4. Диагонали параллелограмма пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.

Точку пересечения диагоналей часто называют центром параллелограмма.

71. Через центр параллелограмма ABCD проведены две прямые. Одна из них пересекает стороны AB и CD соответственно в точках M и K, вторая — стороны BC и AD соответственно в точках N и L. Докажите, что четырехугольник MNKL — параллелограмм.
72. Дан параллелограмм ABCD и некоторая точка M. Через точки A, B, C и D проведены прямые, параллельные прямым MC, MD, MA и MB соответственно. Докажите, что все эти прямые проходят через одну точку.

Домашнее задание.

73. Биссектриса угла параллелограмма делит его сторону на отрезки, равные a и b . Найдите стороны параллелограмма.
74. Через данную точку внутри угла проведите прямую так, чтобы ее отрезок, заключенный внутри угла, делился бы данной точкой пополам.
75. На сторонах AB, BC, CD и DA параллелограмма ABCD взяты соответственно точки M, N, K, L, делящие эти стороны в одном и том же отношении (при обходе по часовой стрелке). Докажите, что KLMN — параллелограмм, причем его центр совпадает с центром параллелограмма ABCD.
76. Стороны параллелограмма относятся как $1 : 2$, а углы, на которые угол параллелограмма делится диагональю, относятся как $1 : 3$. Найдите углы этого параллелограмма.
77. Постройте треугольник по его вершине и прямым, содержащим биссектрисы углов при двух других вершинах.

Параллелограмм

Определение. Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.

Свойства параллелограмма.

1. Середина диагонали параллелограмма является его центром симметрии.
2. Противоположные стороны параллелограмма попарно равны.
3. Противоположные углы параллелограмма равны, а соседние составляют в сумме 180° .
4. Диагонали параллелограмма пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.

Точку пересечения диагоналей часто называют центром параллелограмма.

71. Через центр параллелограмма ABCD проведены две прямые. Одна из них пересекает стороны AB и CD соответственно в точках M и K, вторая — стороны BC и AD соответственно в точках N и L. Докажите, что четырехугольник MNKL — параллелограмм.
72. Дан параллелограмм ABCD и некоторая точка M. Через точки A, B, C и D проведены прямые, параллельные прямым MC, MD, MA и MB соответственно. Докажите, что все эти прямые проходят через одну точку.

Домашнее задание.

73. Биссектриса угла параллелограмма делит его сторону на отрезки, равные a и b . Найдите стороны параллелограмма.
74. Через данную точку внутри угла проведите прямую так, чтобы ее отрезок, заключенный внутри угла, делился бы данной точкой пополам.
75. На сторонах AB, BC, CD и DA параллелограмма ABCD взяты соответственно точки M, N, K, L, делящие эти стороны в одном и том же отношении (при обходе по часовой стрелке). Докажите, что KLMN — параллелограмм, причем его центр совпадает с центром параллелограмма ABCD.
76. Стороны параллелограмма относятся как $1 : 2$, а углы, на которые угол параллелограмма делится диагональю, относятся как $1 : 3$. Найдите углы этого параллелограмма.
77. Постройте треугольник по его вершине и прямым, содержащим биссектрисы углов при двух других вершинах.

Параллелограмм

Определение. Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.

Свойства параллелограмма.

5. Середина диагонали параллелограмма является его центром симметрии.
6. Противоположные стороны параллелограмма попарно равны.
7. Противоположные углы параллелограмма равны, а соседние составляют в сумме 180° .
8. Диагонали параллелограмма пересекаются и делятся точкой пересечения пополам.

Точку пересечения диагоналей часто называют центром параллелограмма.

71. Через центр параллелограмма ABCD проведены две прямые. Одна из них пересекает стороны AB и CD соответственно в точках M и K, вторая — стороны BC и AD соответственно в точках N и L. Докажите, что четырехугольник MNKL — параллелограмм.
72. Дан параллелограмм ABCD и некоторая точка M. Через точки A, B, C и D проведены прямые, параллельные прямым MC, MD, MA и MB соответственно. Докажите, что все эти прямые проходят через одну точку.

Домашнее задание.

73. Биссектриса угла параллелограмма делит его сторону на отрезки, равные a и b . Найдите стороны параллелограмма.
74. Через данную точку внутри угла проведите прямую так, чтобы ее отрезок, заключенный внутри угла, делился бы данной точкой пополам.
75. На сторонах AB, BC, CD и DA параллелограмма ABCD взяты соответственно точки M, N, K, L, делящие эти стороны в одном и том же отношении (при обходе по часовой стрелке). Докажите, что KLMN — параллелограмм, причем его центр совпадает с центром параллелограмма ABCD.
76. Стороны параллелограмма относятся как $1 : 2$, а углы, на которые угол параллелограмма делится диагональю, относятся как $1 : 3$. Найдите углы этого параллелограмма.
77. Постройте треугольник по его вершине и прямым, содержащим биссектрисы углов при двух других вершинах.