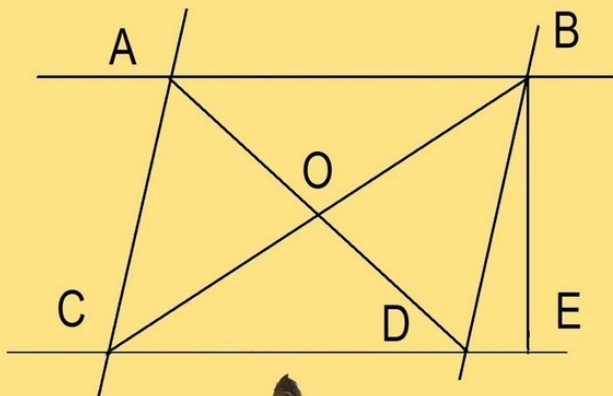


ГЕОМЕТРИЯ

ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ



Джеймс Уэллс

Джеймс Уэллс

Геометрия для родителей

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=41609307

ISBN 9785449642196

Аннотация

Если вы хотите помочь своему ребенку с домашним заданием по геометрии, эта небольшая книга поможет вам. Она охватывает геометрию плоскости и затрагивает начало тригонометрии. Вы найдете 70 иллюстраций и 25 задач с подробными решениями. Подарите своему ребенку радость учиться вместе с вами. Если вы ученик, эта книга поможет вам быстро обновить свои знания перед экзаменом.

Содержание

ПОСВЯЩЕНИЕ	5
Введение	6
Параллельные линии	9
Многоугольники	15
Треугольники	17
Конец ознакомительного фрагмента.	19

Геометрия для родителей

Джеймс Уэллс

*Copyright © 2019 Джеймс Уэллс
All rights reserved.*

© Джеймс Уэллс, 2019

ISBN 978-5-4496-4219-6

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

ПОСВЯЩЕНИЕ

Я хочу посвятить свою книгу моей матери, которая в детстве мечтала стать математиком. К сожалению, она не закончила школу, потому что когда ей было 15 лет, Вторая мировая война помешала ей закончить свое образование. Ей пришлось начать работать, и у нее никогда не было возможности снова пойти в школу, но она приложила большие усилия, чтобы я и мои братья получили высшее образование. Я думаю, что она была бы счастлива узнать, что моя книга по геометрии посвящена ей.

Введение

Геометрия имеет дело с точками, линиями, углами и многоугольниками.

Прямая линия в геометрии – это линия без начала и конца.

Точка может быть началом бесконечной линии, и эта линия называется лучом. Луч имеет отправную точку, но не имеет конца.

Если прямая линия имеет две конечные точки (начало и конец), она называется отрезком. Смотрите рисунок 1.



Рисунок 1. Прямая, Луч, Отрезок

Когда две или более линии пересекаются друг с другом, они образуют острые и тупые углы. Если угол меньше 90 градусов, он называется острым. Если угол больше 90 градусов, он называется тупым.

Две пересекающиеся линии образуют четыре угла. Противоположные углы называются вертикальными углами. Углы, которые имеют одну общую сторону и находятся на одной линии, называются смежными углами. Смотрите рисунок 2.

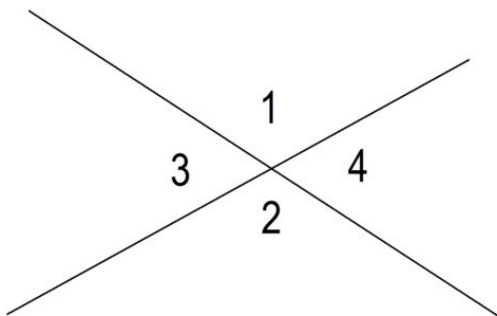


Рисунок 2. Вертикальные углы 1 и 2 равны.

Смежные углы 1 и 4 вместе образуют прямую линию и их сумма равна 180 градусов. Углы 1 и 2 на рисунке 2 тупые. Углы 3 и 4 острые.

Если угол составляет 90 градусов, он называется прямым углом. Смотрите рисунок 3.

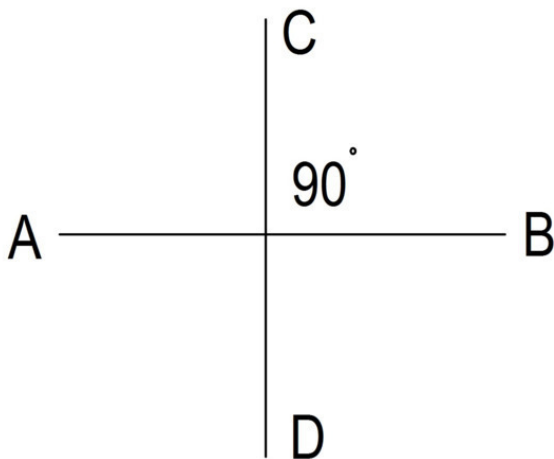


Рисунок 3. Прямой угол

Параллельные линии

Если две линии никогда не пересекаются друг с другом, они параллельны. Вы можете увидеть символ \parallel , который используется для обозначения параллельных линий.

Согласно теореме Фреда, если две параллельные линии пересекают третью линию, образуются два вида углов: острые и тупые углы. Все острые углы равны и все тупые углы равны. Смежные углы составляют 180 градусов. Смотрите рисунок 4.

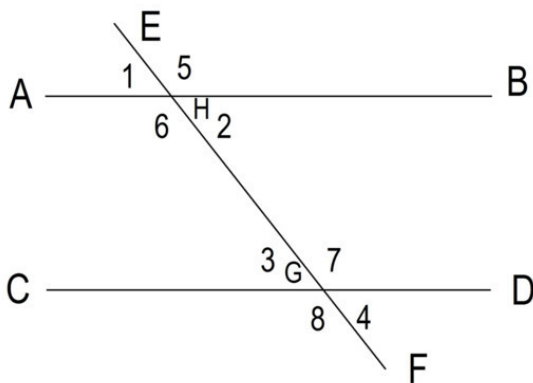


Figure 4. $AB \parallel CD$ Угол $1 = 2 = 3 = 4$. Угол $5 = 6 = 7 = 8$

Н – точка пересечения прямых АВ и ЕF.

Точно так же G является точкой пересечения линий CD и EF.

Углы 1 и 5 являются смежными и составляют 180 градусов.

Смежные углы: 1 и 6; 2 и 5; 6 и 2; 3 и 7; 3 и 8; 7 и 4; 8 и 4.

В геометрии углы обозначаются тремя буквами, начиная с буквы, обозначающей любую сторону угла. Угол 1 можно обозначить как АНЕ или ЕНА.

Угол 5 можно обозначить как ЕНВ или ВНЕ. Угол 2 можно обозначить как ВНG или GНВ. Угол 6 можно обозначить как АНG или GНА. Угол 8 может быть обозначен как CGF или FGC и так далее.

Есть три условия, которые доказывают, что две линии параллельны.

Первое условие: если две линии пересекаются третьей линией и два внутренних угла, смежных с третьей линией, составляют в целом 180 градусов, то линии параллельны. См. Рисунок 5.

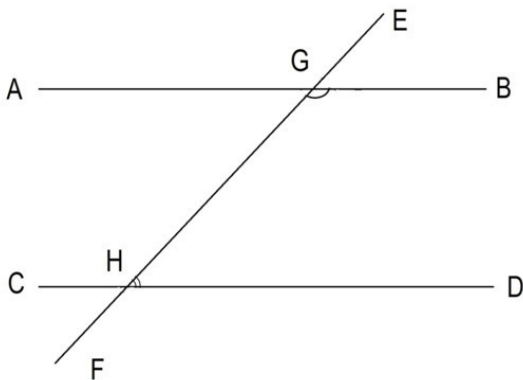


Рисунок 5. Если угол $BGH + DHG = 180$, то $AB \parallel CD$

Второе условие: если две линии пересекаются третьей и соответствующие углы равны, то эти линии параллельны. Смотрите рисунок 6.

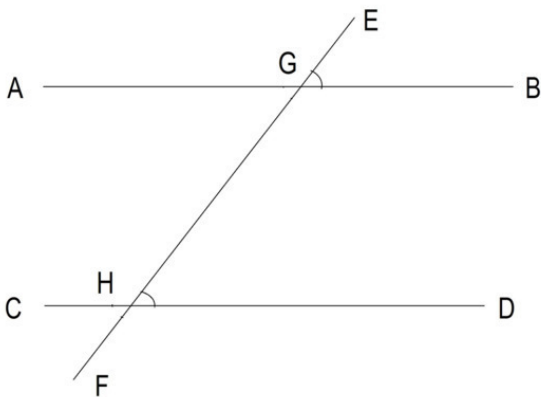


Рисунок 6. Если угол $BGE = DHG$, то $AB \parallel CD$

Третье условие: если две линии пересекают третью линию и углы, лежащие поперек, равны, то эти две линии параллельны. См. Рисунок 7

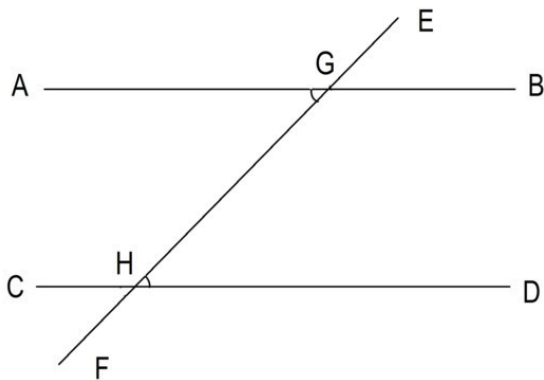


Рисунок 7. Если угол $AGH = DHG$, то $AB \parallel CD$

Если две линии пересекаются и образуют угол 90 градусов, они перпендикулярны друг другу.

В этом случае все четыре угла равны, и каждый угол равен 90 градусам. Символ \perp используется для обозначения перпендикулярности линий.

$AB \perp CD$. Смотрите рисунок 8.

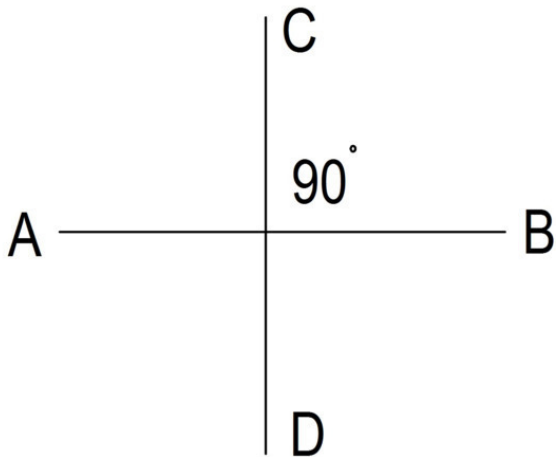
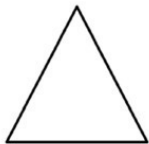


Рисунок 8. Перпендикулярные линии

Многоугольники

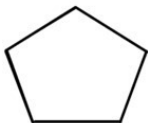
Многоугольники – это двумерные фигуры, состоящие из переменного числа отрезков. Например, многоугольники, состоящие из 3 отрезков, называются треугольниками. Многоугольники, состоящие из 4 отрезков, называются четырехугольниками. Многоугольники, состоящие из пяти отрезков, называются пятиугольниками. Многоугольники, состоящие из шести отрезков, называются шестиугольниками. Если все стороны многоугольника равны, то многоугольник называется правильным многоугольником: равносторонний треугольник, правильный четырехугольник, правильный пятиугольник и правильный шестиугольник. Смотрите рисунок 9.



Равносторонний
Треугольник



Квадрат



Правильный
Пятиугольник



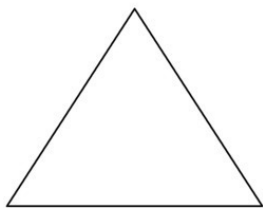
Правильный
Шестиугольник

Figure 9. Правильные многоугольники.

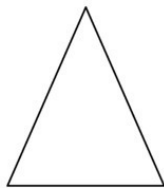
Треугольники

Треугольники имеют три стороны и три угла.

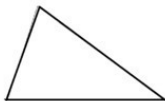
Есть три типа треугольников. Треугольник, имеющий три стороны равной длины, называется равносторонним треугольником. Треугольник, имеющий две стороны равной длины, называется равнобедренным треугольником. Треугольник, имеющий три неравные стороны, называется разносторонним треугольником. Смотрите рисунок 10.



Равносторонний
треугольник



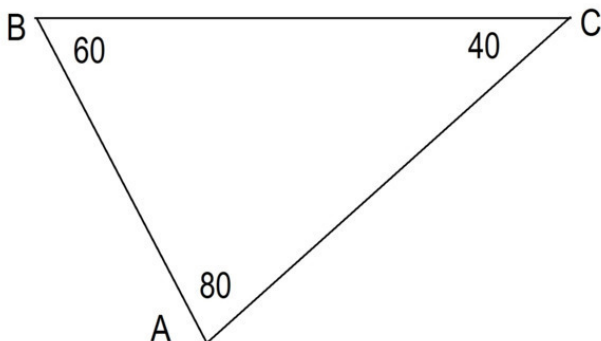
Равнобедренный
треугольник



Разносторонний
треугольник

Рисунок 10. Различные типы треугольников.

Сумма внутренних углов треугольника равна 180 градусам. Смотрите рисунок 11.



$$40 + 60 + 80 = 180$$

Рисунок 11.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.