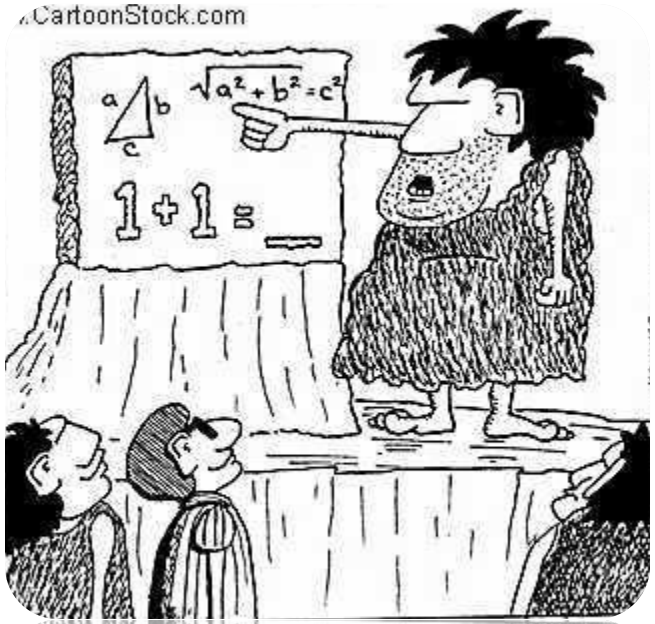
ТЕОРЕМЫ.

Что такое теорема

Теоре́ма (др.-греч. θεώρημα — «зрелище, вид; взгляд; представление, положение») — утверждение, справедливость которого устанавливается путём рассуждений.

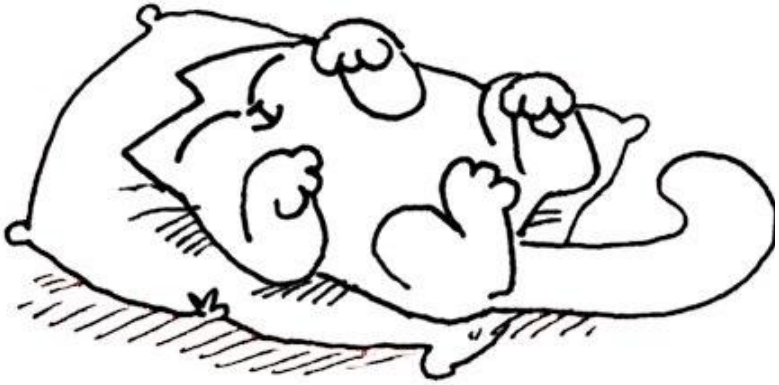


Если … , то … .

Условие — Дано

Заключение — Доказать

Пример

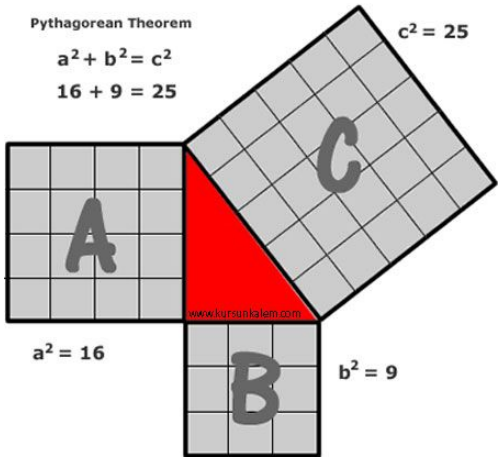


Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.

Примеры

1. В прямоугольном треугольнике гипотенуза больше катета.

2. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.



Задачки

1. Диагонали прямоугольника равны.
2. Средняя линия трапеции параллельна основаниям и равна их полусумме.
3. В любом вписанном четырёхугольнике сумма противоположных углов равна 180°.

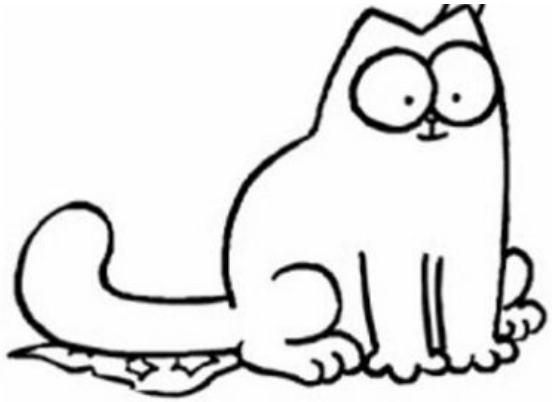
Задачки

1. Сумма двух острых углов прямоугольного треугольника равна 90˚.
2. Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого, то такие треугольники подобны.
3. Средняя линия треугольника параллельна одной из её сторон и равна половине этой стороны.

Прямая и обратная теоремы.

Теоремой, обратной данной, называется такая теорема, в которой условие является заключение данной теоремы, а заключением – условие данной теоремы.

Пример



Прямая – «Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны».

Обратная – «Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны».

Задачки

1.Каждая точка биссектрисы неразвёрнутого угла равноудалена от его сторон.
2.Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от концов этого отрезка.
3.В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

НЕ ВСЯКАЯ ТЕОРЕМА ИМЕЕТ ОБРАТНУЮ.

Пример

Если углы вертикальны, то они равны.

Обратное утверждение: «если углы равны, то они вертикальны» - неверно.

Задачки

1.Все углы квадрата прямые.
2.Равные многоугольники имеют равные площади.
3.Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30˚, равен половине гипотенузы.

Свойства и признаки.

Свойство – это то, чем обладает геометрический объект.

Пример

В прямоугольном треугольнике квадрат длины гипотенузы равен сумме квадратов длин катетов.

Признак – это вид теоремы, в котором по определённым данным можно судить о геометрических фигурах.

Пример

Если три стороны одного треугольника соответственно равны трём сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

Различия

СВОЙСТВА VS ПРИЗНАКОВ

	1	2	3
Признак	При пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.	При пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны.	При пересечении двух прямых секущей односторонние углы в сумме дают 180˚, то прямые параллельны.
Свойство	Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны.	Если две параллельные прямые пересечены секущей, то соответственные углы равны.	Если две параллельные прямые пересечены секущей, то одностроние углы в сумме дают 180˚.

Пример

Свойства

Каждая точка биссектрисы неразвёрнутого угла равноудалена от его сторон.

Диагонали прямоугольника равны.

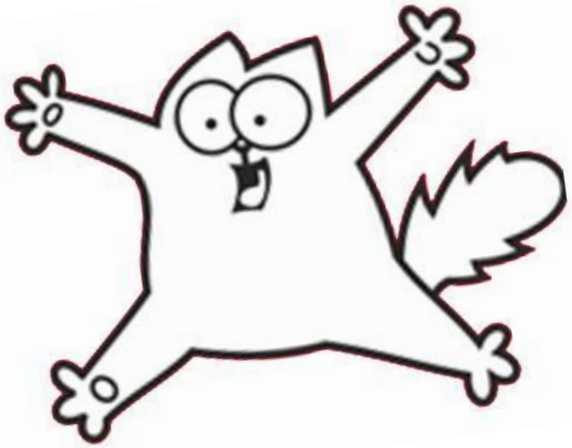
Все углы квадрата прямые.

Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от концов этого отрезка.

Пример

Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм – прямоугольник.
Если три стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого, то такие треугольники подобны.
Если в четырёхугольнике противоположные стороны попарно равны, то этот четырёхугольник – параллелограмм.

Задачки

1. Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведенному в точку касания.
2. Если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна к этому радиусу, то она является касательной.
3. Если два угла одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого, то такие треугольники подобны.

Спасибо за внимание!