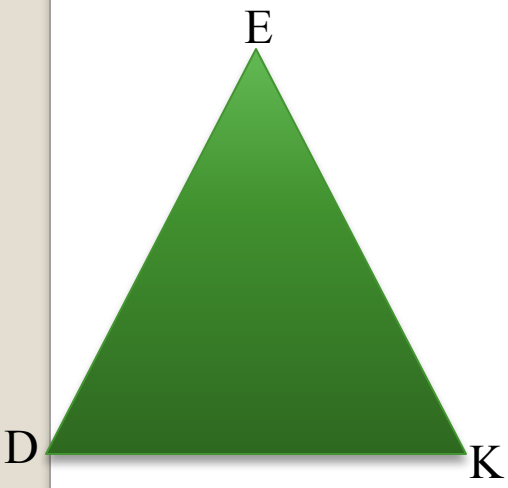
Первый признак равенства треугольников

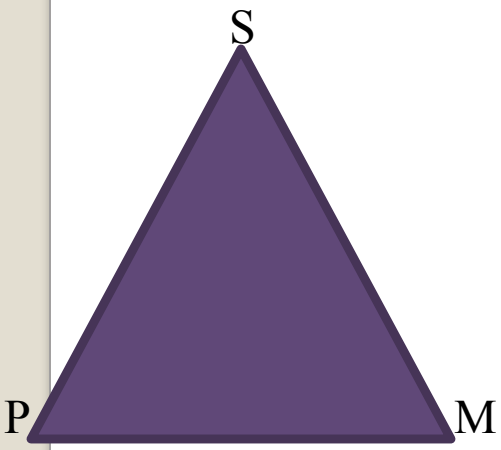
Первый признак равенства треугольников

Урок геометрии в 7 классе.

Учитель высшей квалификационной категории
МОУ СОШ №3 с.Кочубеевское
Ставропольского края
Кирьянова Марина Владимировна.
2013-2014 уч.год

Теоретический опрос



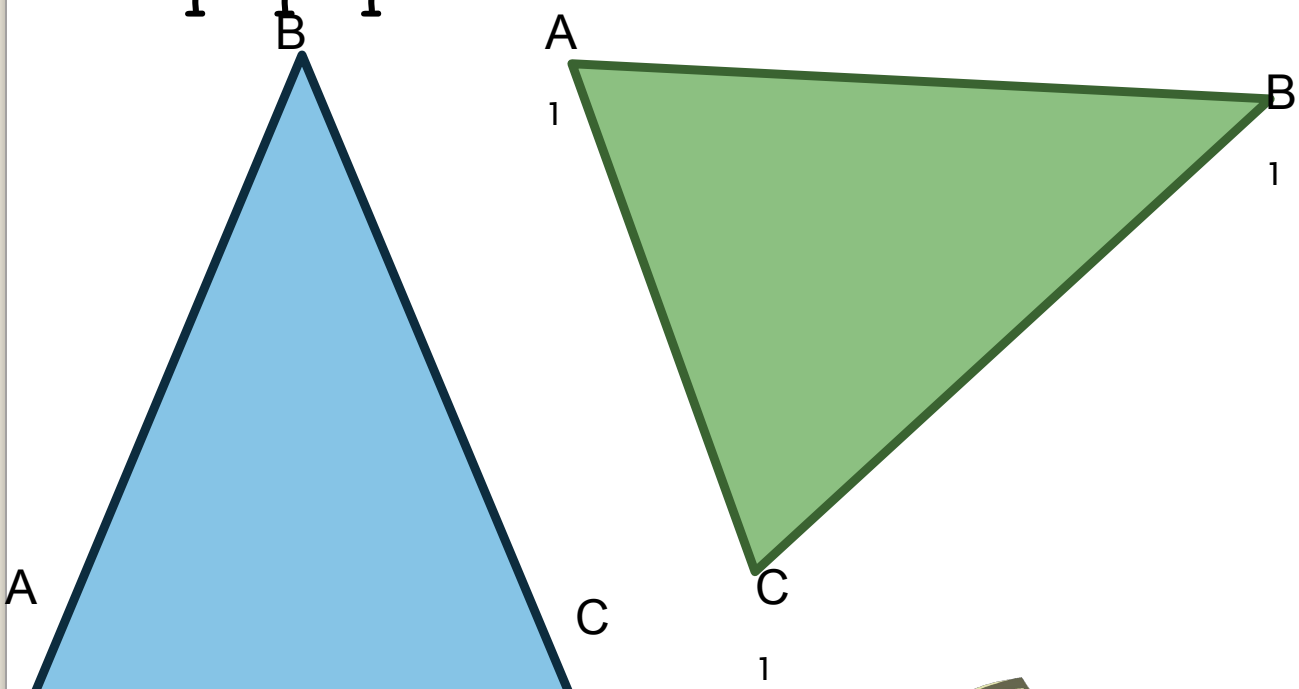


- Какая фигура называется треугольником?
- Какие треугольники называются равными?
- Назовите углы Δ DEK, прилежащие к стороне EK, DE, DK.
- Назовите угол Δ DEK, заключенный между сторонами DE и DK, EK и DE.
- Между какими сторонами Δ DEK заключен угол K?
- Δ DEK = Δ PSM. Назовите равные стороны и равные углы в этих треугольниках.

Закончите предложения

- Треугольники называются равными, если у них …
- Два отрезка называются равными, если они …
- Два угла называются равными, если они …
- Каков бы ни был треугольник, существует ….

Какие условия должны выполняться для того, чтобы Δ ABC был равен Δ $A_1B_1C_1$?



$AB = A_1B_1$

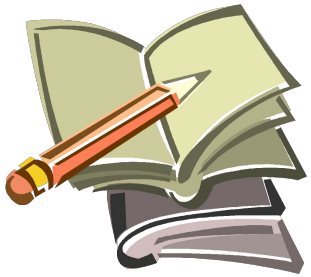
$AC = A_1C_1$

$BC = B_1C_1$

$\angle A = \angle A_1$

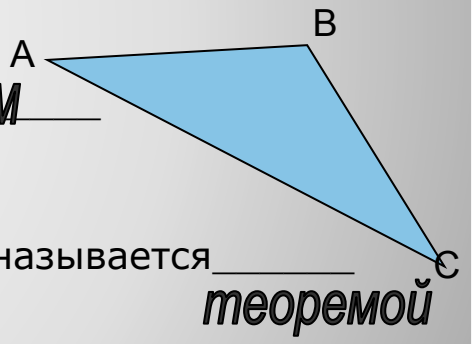
$\angle B = \angle B_1$

$\angle C = \angle C_1$

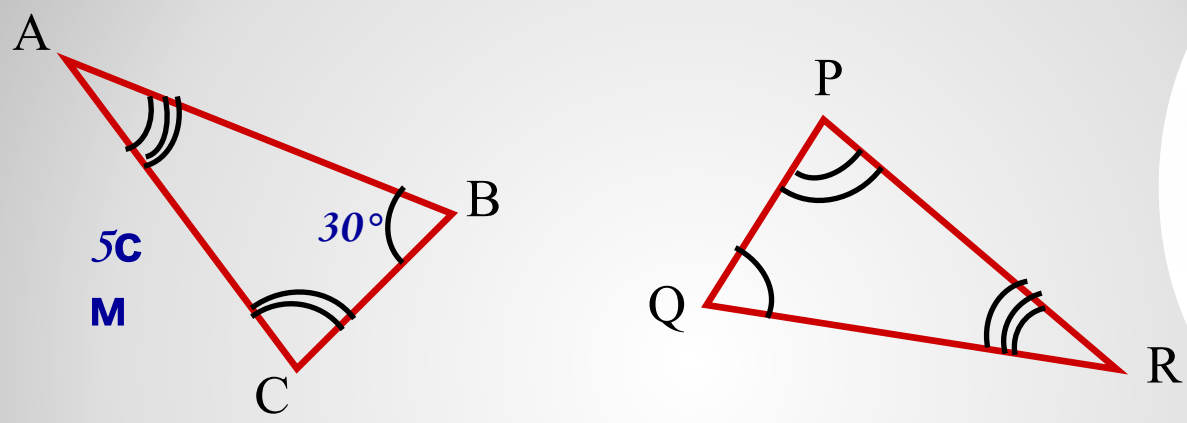


Вставь слово

- Фигуры называются ___равными___, если при наложении их друг на друга соответствующие точки совпадут
- Два отрезка называются ___равными___ , если при наложении друг на друга их концы совпадут.
- Фигура состоящая из трех точек не лежащих на одной прямой и трех отрезков попарно соединяющих эти точки называется ___треугольником___
- Точки называются___вершинами___
- А отрезки называются его___сторонами___
- Сумма сторон треугольника называется его ___периметром___
- Между сторонами АВ и АС лежит угол **А**
- Утверждение,истинность которого требует доказательства называется_____ ___теоремой___
- Теорема состоит из ___условия___ и ___заключения___



На рисунке изображены равные треугольники.



1) Установите, какая из следующих записей верна:

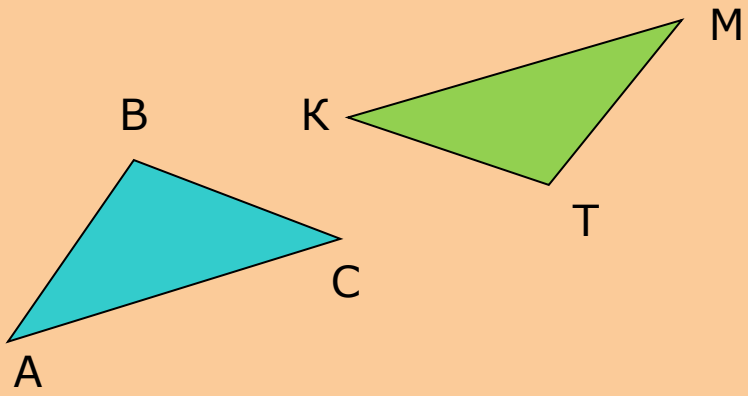
а) ΔABC = ΔPQR; б) ΔABC = ΔRQP; в) ΔABC = ΔPRQ.

2) Известно ,что AC = 5см, ∠B = 30°.

а) Длину какой стороны ΔRQP вы можете указать? RQ = 5см

б) Какой угол ΔRQP известен? ∠Q = 30°

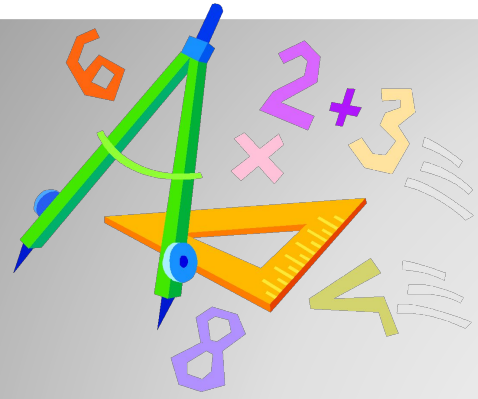
Задача



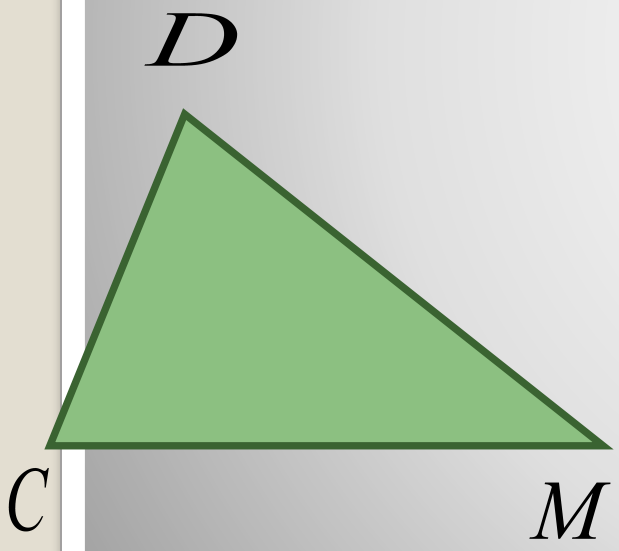
Дано:

$\Delta ABC = \Delta MTK$

Найдите соответствующие равные элементы.



Дан Δ CDM.

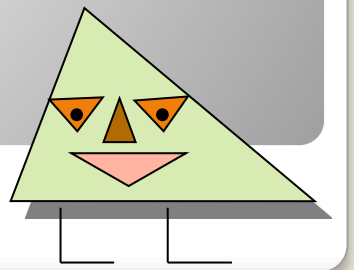


а) Назовите углы, прилежащие стороне CD.

б) Назовите угол, лежащий против стороны CM.

в) Назовите углы, заключённые между сторонами CM и MD, CD и DM.

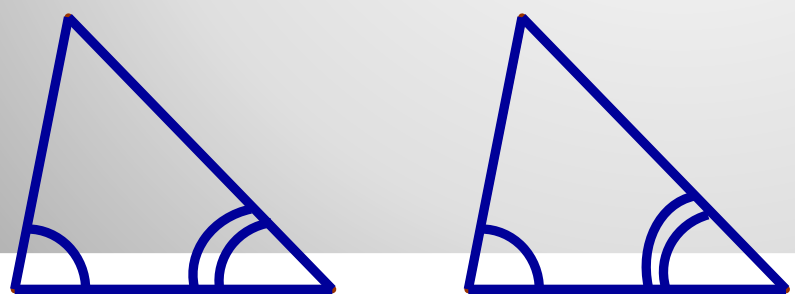
Треугольник играет в геометрии особую роль. Без преувеличения можно сказать, что вся (или почти вся) геометрия со времён «Начал» Евклида покоится на «трёх китах» – признаках равенства треугольников.

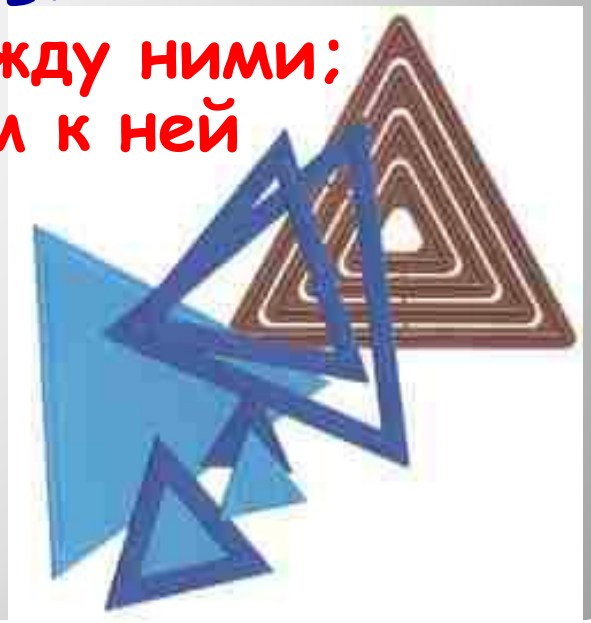


В треугольнике выделяют шесть основных элементов – три внутренних угла и три соответственно противолежащие им стороны.

Равенство треугольников устанавливается по равенству трех элементов:

1) двум сторонам и углу между ними;
2) по стороне и прилежащим к ней углам;
3) по трём сторонам.





Признак – показатель, примета, знак, по которым можно узнать, определить что–нибудь. Различительные признаки: признаки пола, признаки весны, признаки делимости и т.п.

В геометрии некоторое условие, при которых два заданных треугольника оказываются равными, называется **признаком равенства треугольников**

В математике каждое утверждение, справедливость которого устанавливается путем рассуждений, называется **теоремой**, а сами рассуждения называются **доказательством** теоремы.

Условие – это уже известные факты, о которых говориться в теореме, а **заключение** – это то, что нужно получить, доказать.

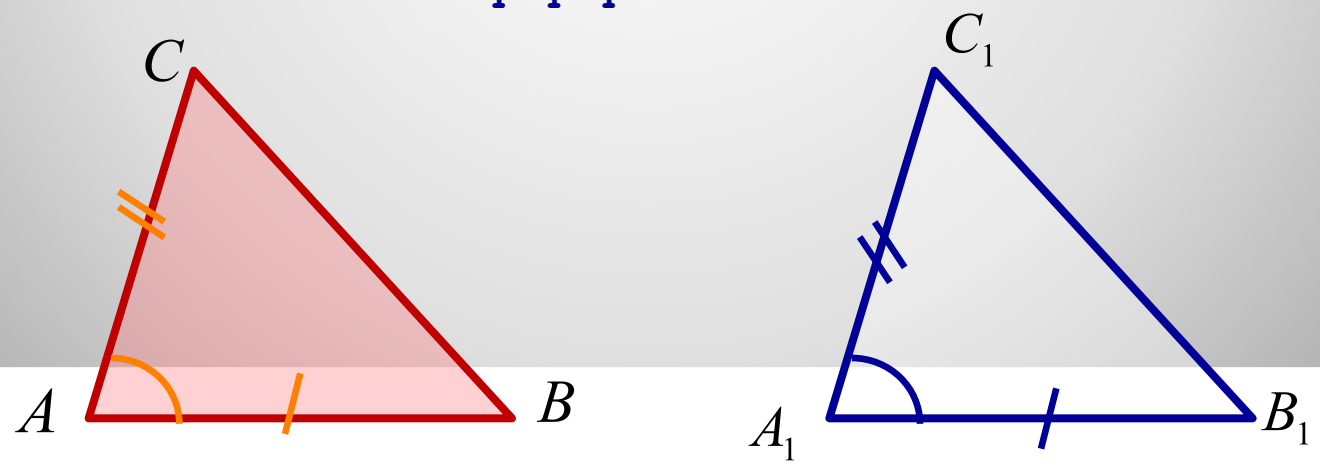
Первый признак равенства треугольников (по двум сторонам и углу между ними).

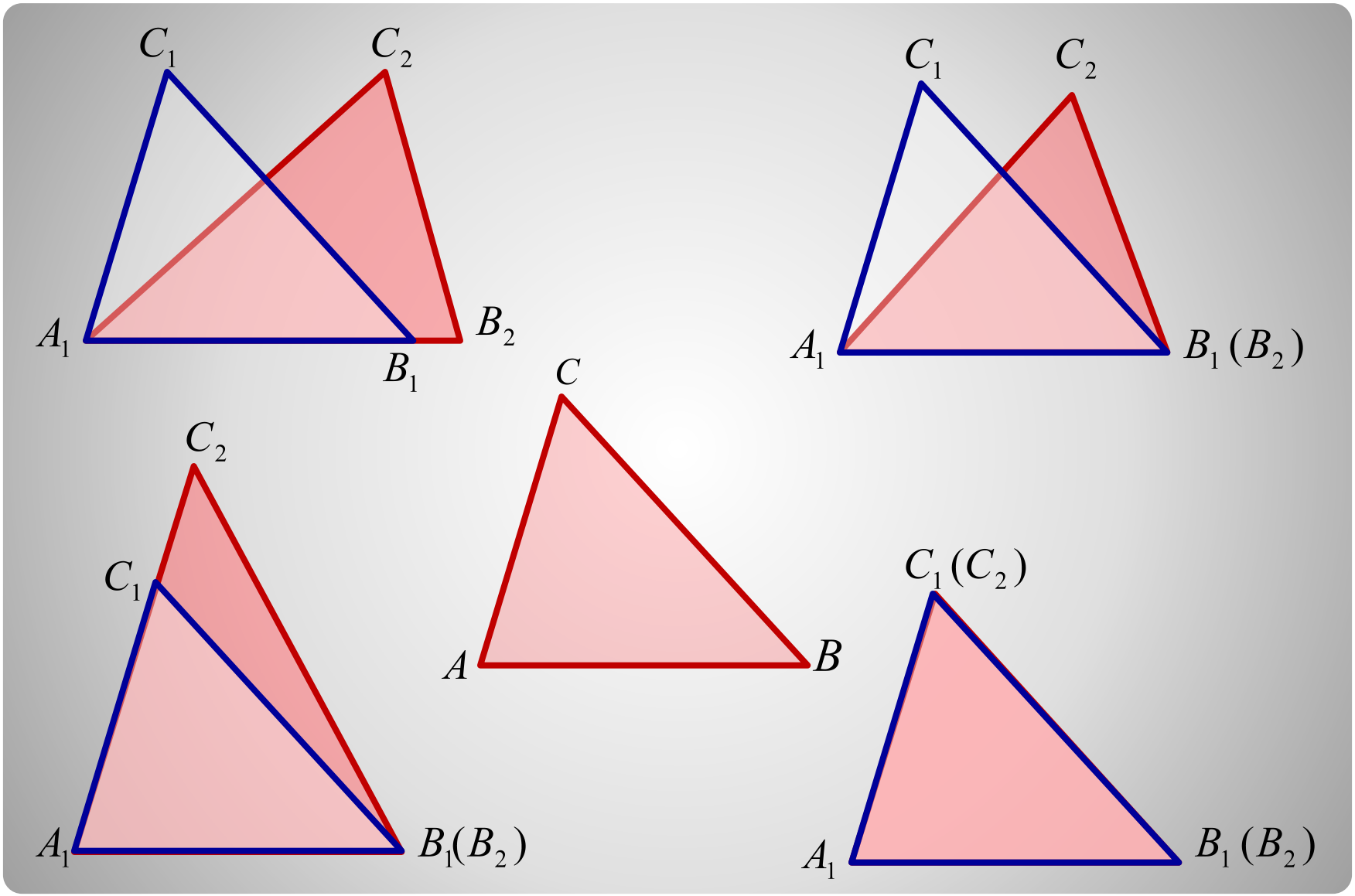
Если две стороны и угол между ними одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.

Дано: ΔABC; $\Delta A_1B_1C_1$;

$AB = A_1B_1$; $AC = A_1C_1$; $\angle A = \angle A_1$.

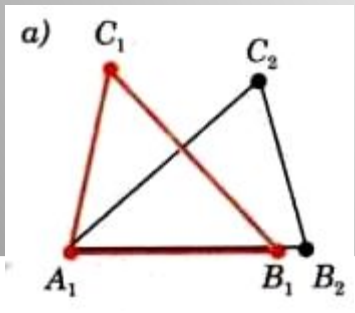
Доказать: $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

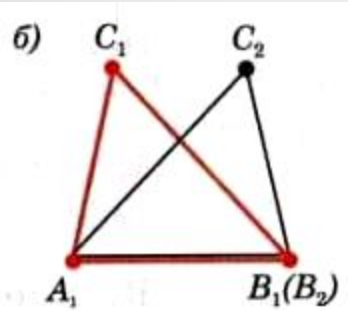


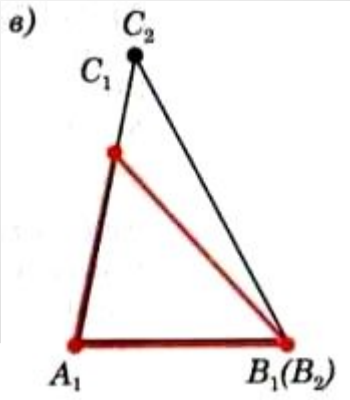

C_1
C_2
A_1
B_1
B_2
C_1
C_2
A_1
$B_1(B_2)$
C
A
B
C_2
C_1
A_1
$B_1(B_2)$
$C_1(C_2)$
A_1
$B_1(B_2)$

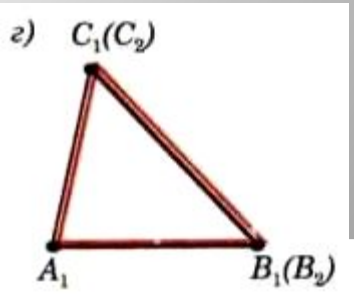
План доказательства теоремы

1) $\Delta A_1B_2C_2 = \Delta ABC$ по аксиоме существования треугольника, равного данному.
2) Точки B_2 и B_1; C_1 и C_2 совпадают по аксиомам откладывания отрезков и углов.
3) Вывод: $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$.



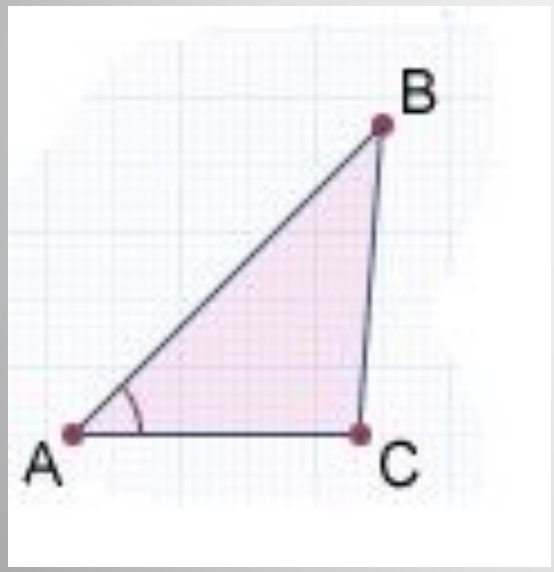






Применение первого признака равенства треугольников при решении задач.

Являются ли Δ ABC и Δ FDE равными?



AB = 5см

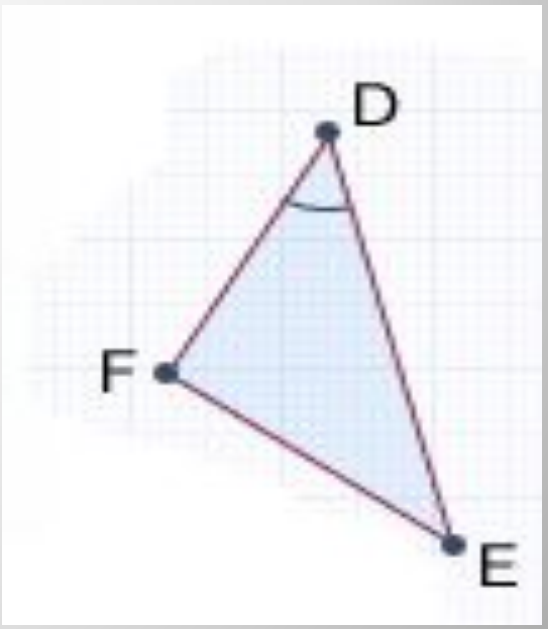
AC = 3см

DE = 5 см

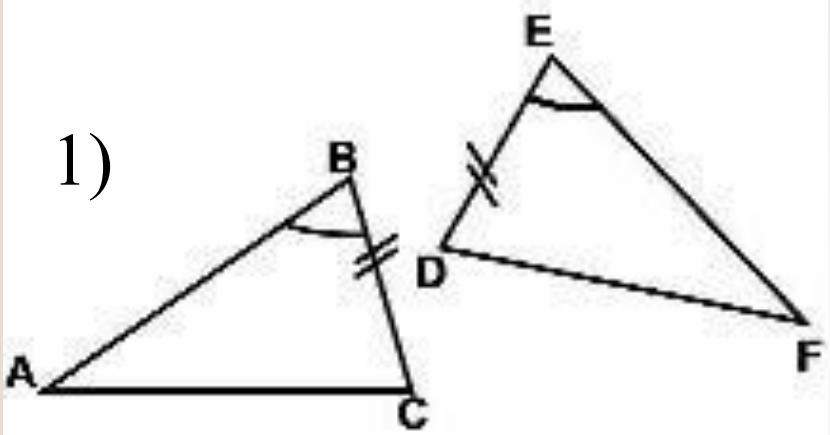
DF = 3см

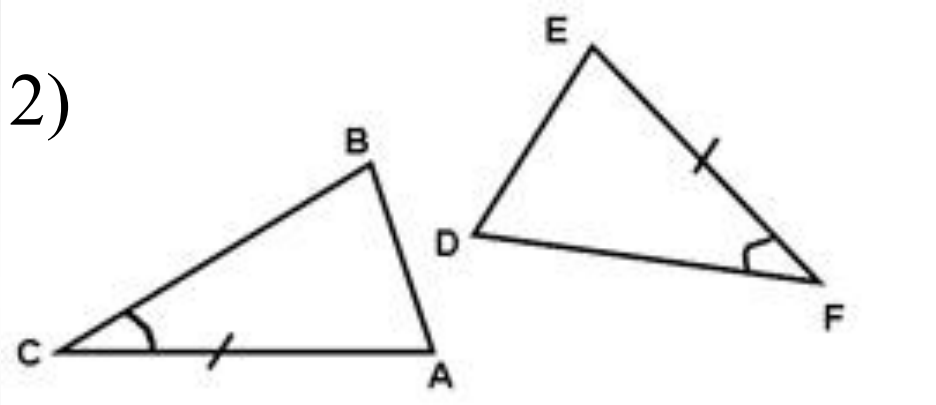
$\angle BAC = 40^0$

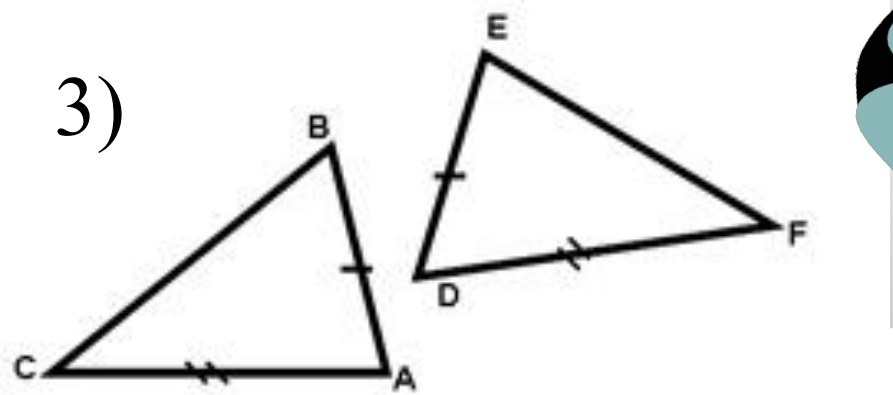
$\angle EDF = 40^0$



Какое условие должно еще выполняться, чтобы треугольники были равны?







ПЛАН решения задач на доказательство равенства треугольников.

Чтобы доказать, что △ ☐ = △ ☐ ,

нужно найти у них 3 пары соответственно равных элементов.

1)_____;

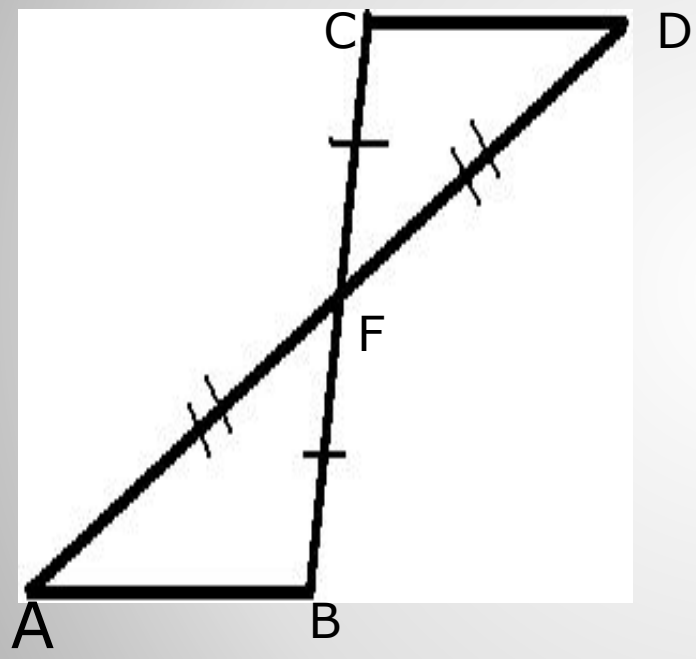
2)_____;

3)_____.

Значит, △ ☐ = △ ☐

по _____ признаку равенства треугольников.

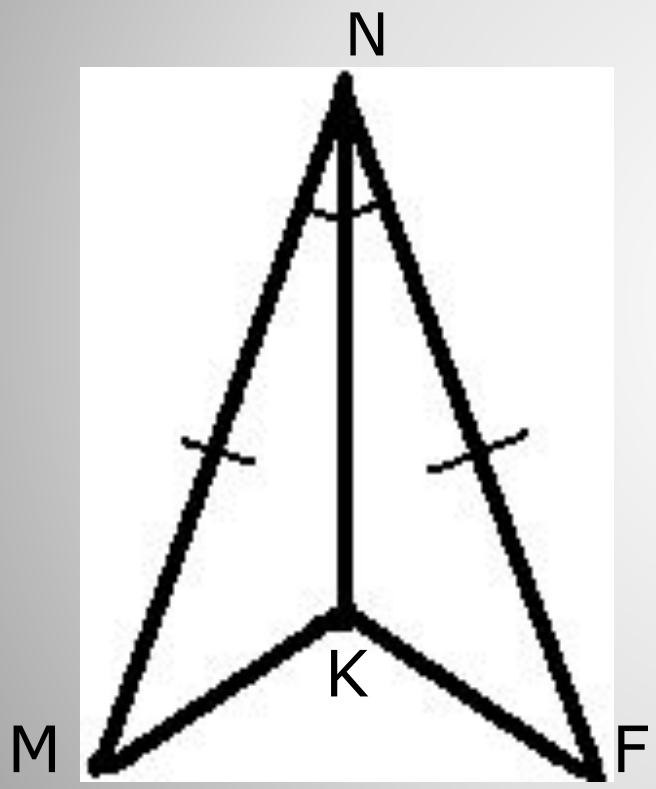
ЗАДАЧА №1



Доказать:

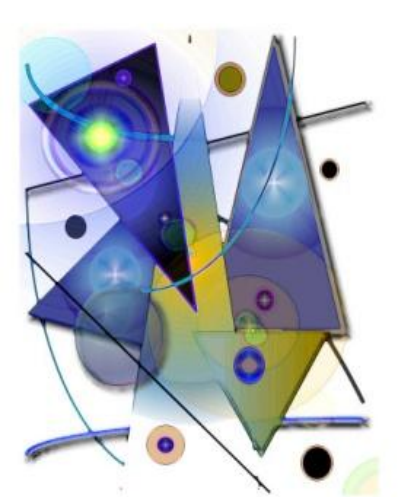
△ CDF=△ ABF

ЗАДАЧА №2



Доказать:

△MNK=△ FNK

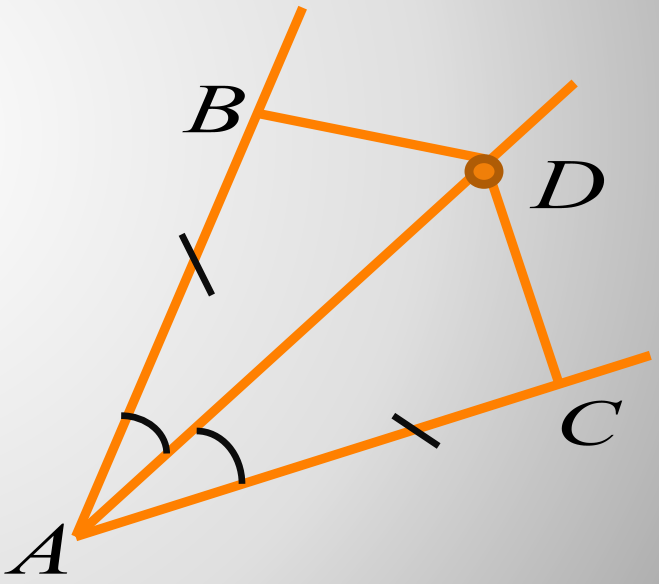


ЗАДАЧА №3

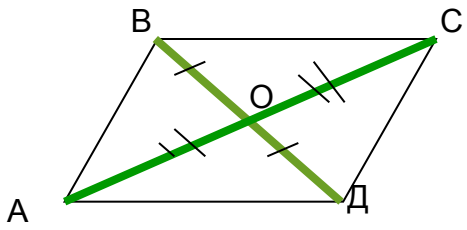
AD – биссектриса угла A;
AB = AC.
Докажите: BD = CD.

Решение.

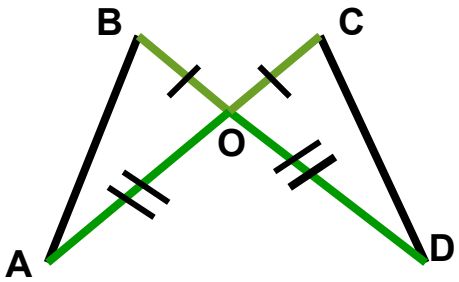
Δ ABD = Δ ACD по двум сторонам и углу между ними, т. к. у них AB = AC по условию, AD - общая, ∠BAD = ∠CAD, потому что AD - биссектриса угла A.
Из равенства треугольников следует равенство соответствующих сторон.
Значит , BD = CD.



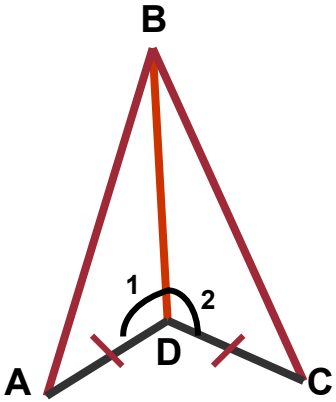
Сколько равных элементов треугольников необходимо найти и какие, чтобы сказать:
«Треугольники равны по первому признаку равенства треугольников»



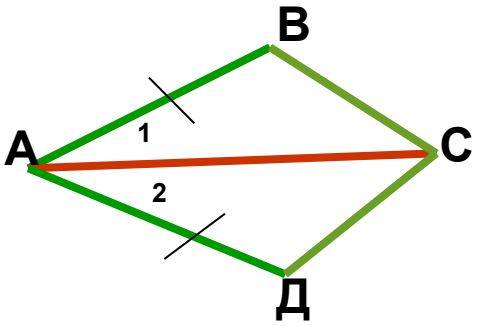
Дано:
АО=ОС,
ВО=ОД
Доказать:ΔАОВ и ΔСОД
Доказательство:
Рассмотрим ΔАОВ и ΔСОД
1.АО=ОС по условию
2.ВО=ОД по условию
3.∠АОВ=∠СОД как вертикальные
Значит ΔАОВ =ΔСОД по I признаку (по двум сторонам и углу между ними)



1.ОВ=ОС по условию
2.АО=ОД по условию
3,∠АОВ=∠СОД как вертикальные



1.AD= DC по условию
2. 2 ∠ =1 ∠ по условию
3.BD - общая



1.АВ=АД по условию
2. 2 ∠ =1 ∠ по условию
3.АС - общая

Рефлексия урока

Какие треугольники
равны,
Я сразу узнаю,
Потому что 1 признак
Верно применяю

Элементы равные
В треугольнике
Я быстро распознаю,
И тебе сейчас
Про них напоминаю:

Сторона, сторона
И угол в одном,
Сторона, сторона
И угол в другом

Угол между ними!!
Помни про это
Не забывай
И задачи правильно решай

Информационные источники

Литература.

1.Погорелов А.В. Геометрия: учебник для 7 – 9 кл. общеобразовательных учреждений/ А. В. Погорелов. М.:

Просвещение, 2010.

2. Геометрия. 7 класс: поурочные планы по учебнику А. В. Погорелова/ авт. – сост. Е. П. Моисеева.- Волгоград: Учитель, 2006.

4. Геометрия. Рабочая тетрадь для 7 класса/Мищенко Т. М. – М.: Издательский Дом «Генжер»,2000.

5. Тематический контроль по геометрии. 7 -9 класс/Мищенко Т. М. – М.: Издательский Дом «Генжер», 1997.

7. Энциклопедический словарь юного математика/Сост. А. П. Савин. – М.: Педагогика, 1989.

Интернет – ресурсы.

1. *http://images.yandex.ru*
2. *http://www.montgomeryschoolsmd.org/sschools/rockvillehs/images/ MCButtons/ teacher.jpg*
3. *http://www. profistart.ru/ps/blog/24031.html*
4. *http:// festival.1september.ru/articles/104251/*