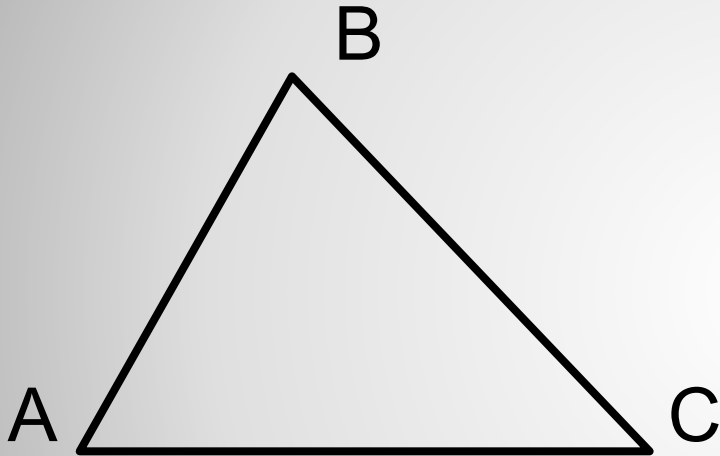


**Треугольник. Первый
признак равенства
треугольников**

ТРЕУГОЛЬНИК-это
геометрическая фигура,
которая состоит из трёх
точек, не лежащих на одной
прямой, и трёх отрезков,
попарно соединяющих эти
точки.

ТРЕУГОЛЬНИК И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ



- A, B, C – вершины,
- AB, BC, AC – стороны,
- $\angle A, \angle B, \angle C$ – углы.

$$\blacksquare P_{\triangle ABC} = AB + BC + AC$$

№87

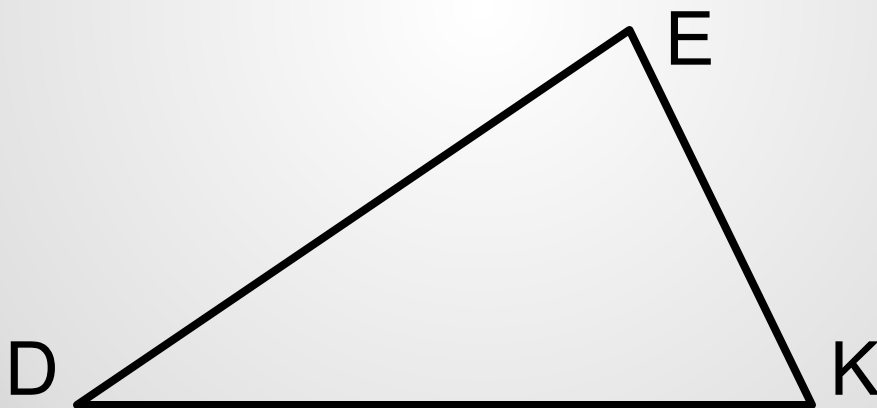
*Начертите треугольник и
обозначьте его вершины буквами
M, N и P*

а) Назовите все углы и стороны Δ .

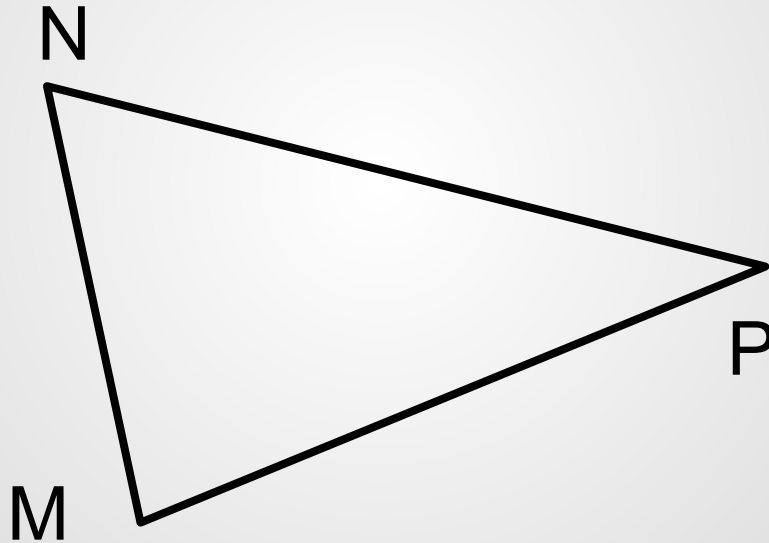
*б) С помощью линейки измерьте
стороны треугольника и
найдите периметр.*

$\angle E$ и $\angle K$ прилежат к стороне EK ,
а $\angle D$ заключен между сторонами
 DE и DK и

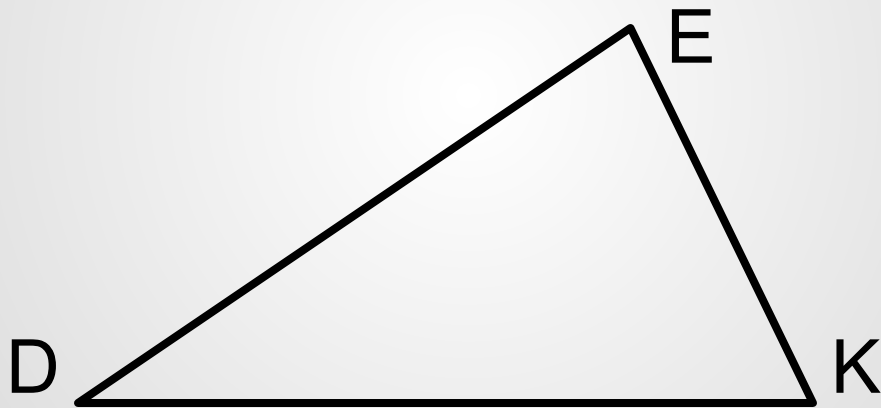
$\angle D$ лежит против стороны EK .



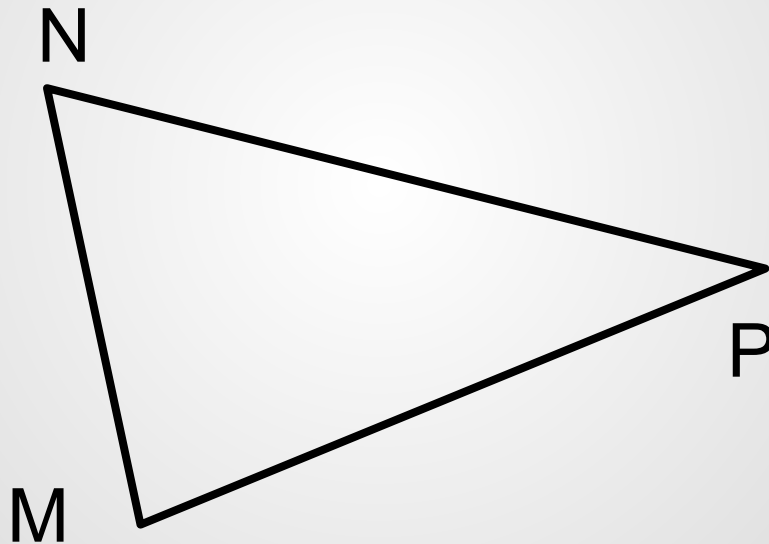
❖ Назовите углы треугольника MNP , прилежащие к стороне MN .



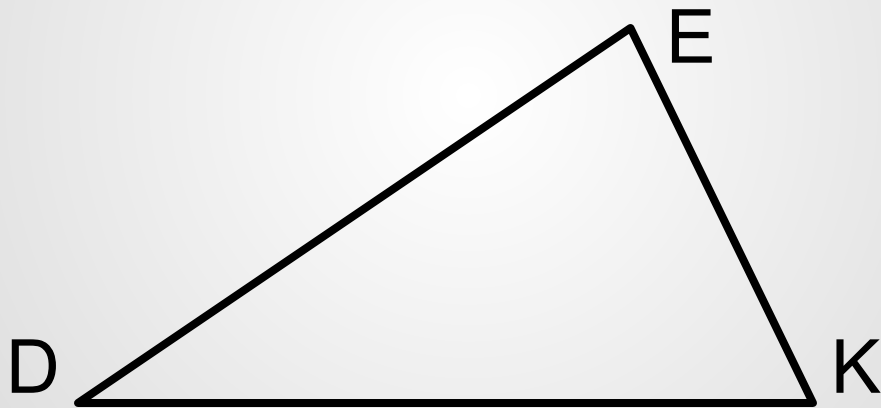
❖ Назовите угол треугольника DEK , заключенный между сторонами DE и DK



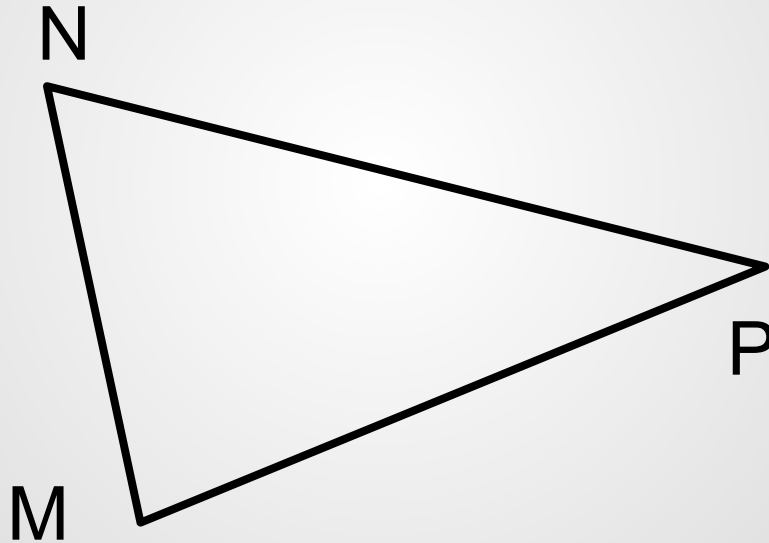
❖ Назовите угол треугольника MNP , заключенный между сторонами PN и PM .



❖ Между какими сторонами треугольника DEK заключен угол K



❖ *Между какими сторонами
треугольника MNP , заключен
угол N*



№88

Начертите треугольник DEF так, чтобы угол E был прямой. Назовите:

- а) стороны, лежащие против углов D, E, F
- б) углы, лежащие против сторон DE, EF, FD
- в) углы, прилежащие к сторонам DE, EF, FD.

№91 Периметр треугольника равен 48 см, а одна из сторон равна 18 см. Найдите две другие стороны, если их разность равна 4,6 см.

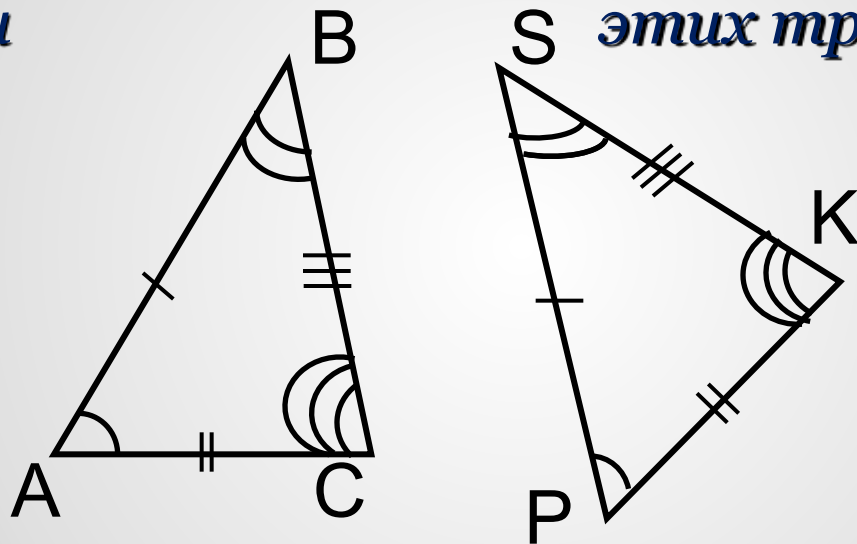
№ 92 Периметр одного треугольника больше периметра второго, могут ли быть равными эти треугольники?

ОТВЕТ: нет, т. к. у равных фигур ВСЕГДА равны все элементы, в том числе и стороны. А периметр- это сумма всех этих сторон.

Теорема- это утверждение, справедливость которого устанавливается путем рассуждений, а сами рассуждения называются **доказательством теоремы.**

Если два треугольника равны, то элементы одного треугольника соответственно равны элементам другого. $\triangle ABC = \triangle PSK$.

Задание: Выпишите соответственно равные элементы этих треугольников.



Оказывается, что равенство двух треугольников можно установить не накладывая один треугольник на другой, а сравнивая только некоторые его элементы, так как на **практике это наложение не возможно**, например для двух земельных участков

Для этого существуют три признака равенства треугольников

ПЕРВЫЙ ПРИЗНАК РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ

Теорема:

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

ТЕОРЕМА

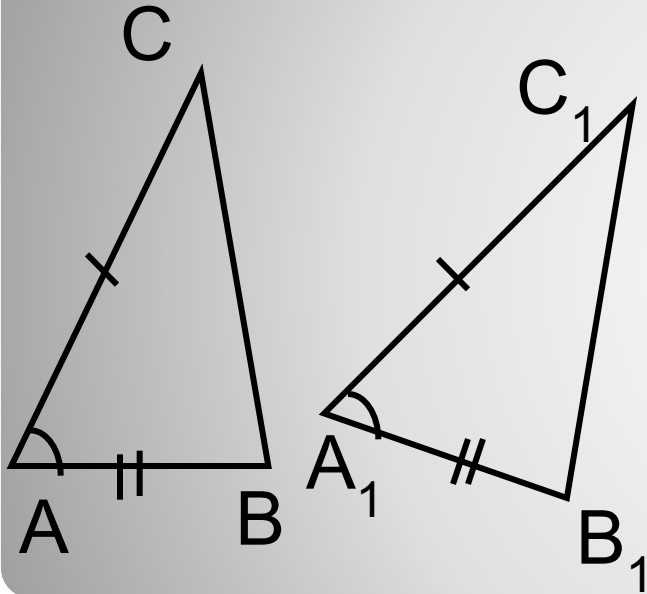
Дано: $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$

$$\angle ACB = \angle A_1C_1B_1$$

$$AC = A_1C_1;$$

$$AB = A_1B_1.$$

Доказать: $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$



ТЕОРЕМА

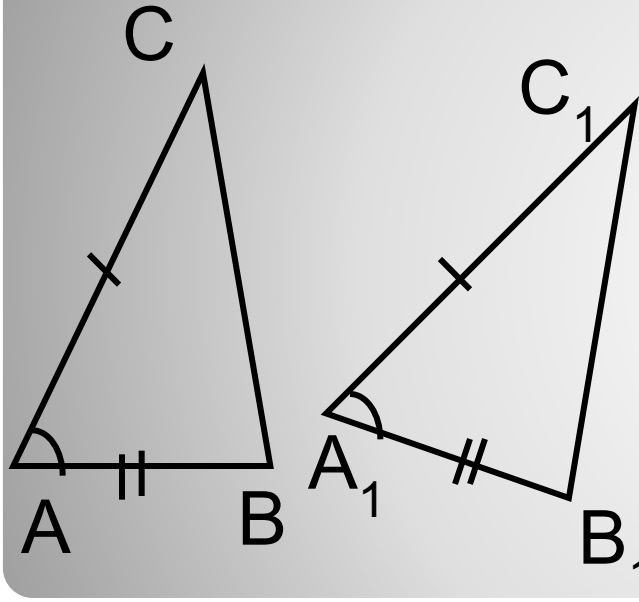
Дано: $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$

$$\angle A = \angle A_1$$

$$AC = A_1C_1;$$

$$AB = A_1B_1.$$

Доказать: $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$



Доказательство:

1. Так как $\angle A = \angle A_1$, то $\triangle ABC$ можно наложить на $\triangle A_1B_1C_1$, так что $\angle A$ совместится с $\angle A_1$, а стороны AB и AC наложатся соответственно на лучи A_1B_1 и A_1C_1 .

ТЕОРЕМА

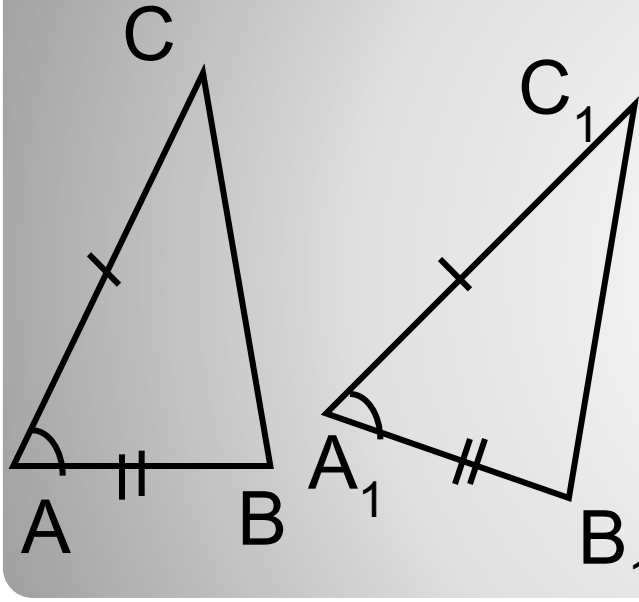
Дано: $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$

$$\angle ACB = \angle A_1C_1B_1$$

$$AC = A_1C_1;$$

$$AB = A_1B_1.$$

Доказать: $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$



Доказательство:

2. Поскольку $AB = A_1B_1$, $AC = A_1C_1$ то сторона AB совместится со стороной A_1B_1 , а сторона AC - со стороной A_1C_1 , в частности, совместятся точки B и B_1 , C и C_1 . Следовательно, совместятся стороны BC и B_1C_1 .

ТЕОРЕМА

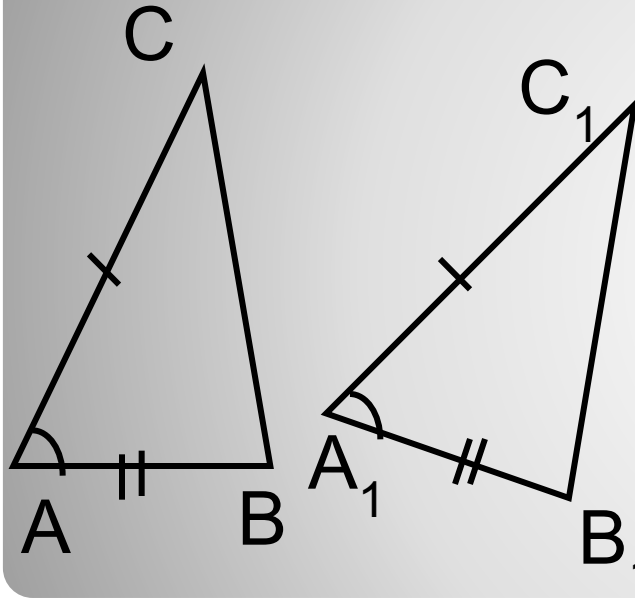
Дано: $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$

$$\angle A = \angle A_1$$

$$AC = A_1C_1;$$

$$AB = A_1B_1.$$

Доказать: $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$

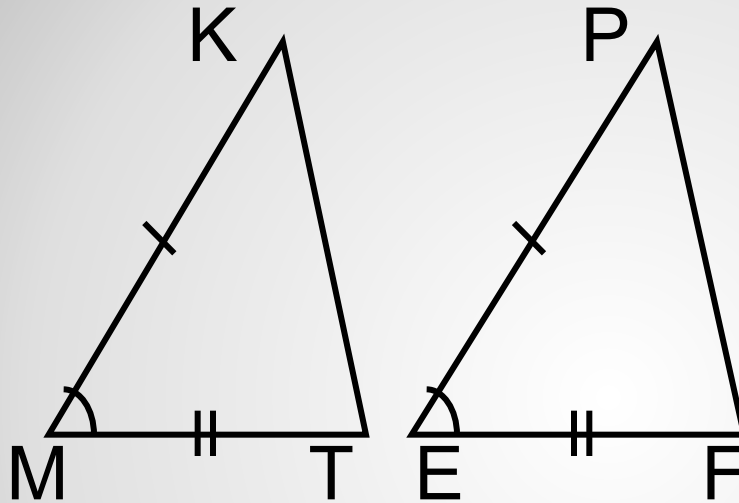


Доказательство:

1. Так как $\angle A = \angle A_1$, то $\triangle ABC$ можно наложить на $\triangle A_1B_1C_1$, так что $\angle A$ совместится с $\angle A_1$, а стороны AB и AC наложатся соответственно на лучи A_1B_1 и A_1C_1
2. Поскольку $AB = A_1B_1$, $AC = A_1C_1$ то сторона AB совместится со стороной A_1B_1 , а сторона AC - со стороной A_1C_1 , в частности, совместятся точки B и B_1 , C и C_1 . Следовательно, совместятся стороны BC и B_1C_1 .

Итак, треугольники полностью совместятся, а значит они равны.

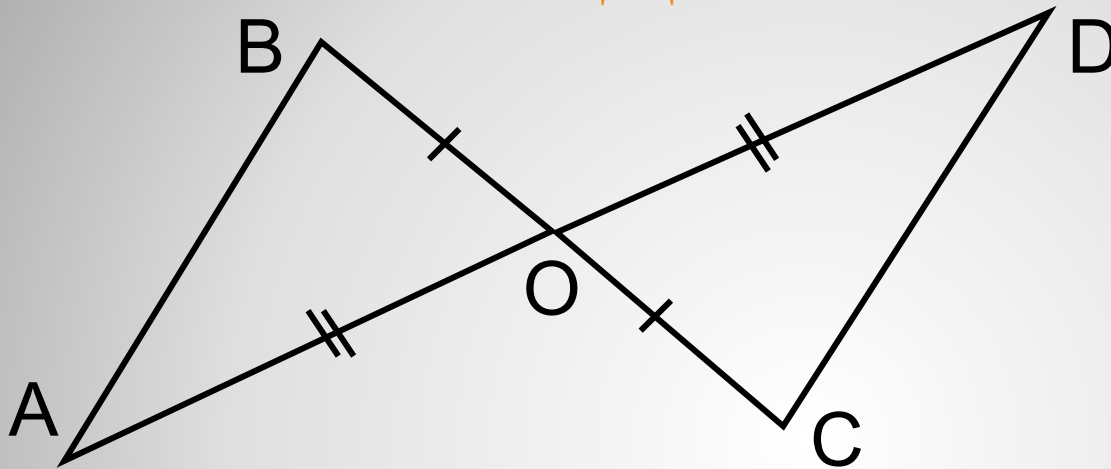
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ



- *Что известно о треугольниках MKT и EPF ?*
- *Какой вывод можно сделать?*

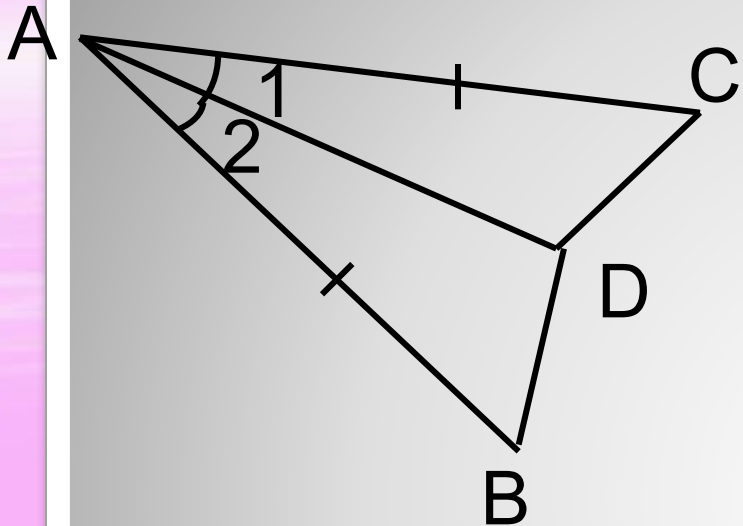
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

УСТНО



- *Что известно о треугольниках ABO и DCO ?*
- *Чего не хватает для того чтобы сделать вывод о равенстве треугольников?*

ЗАДАЧА (№94а)



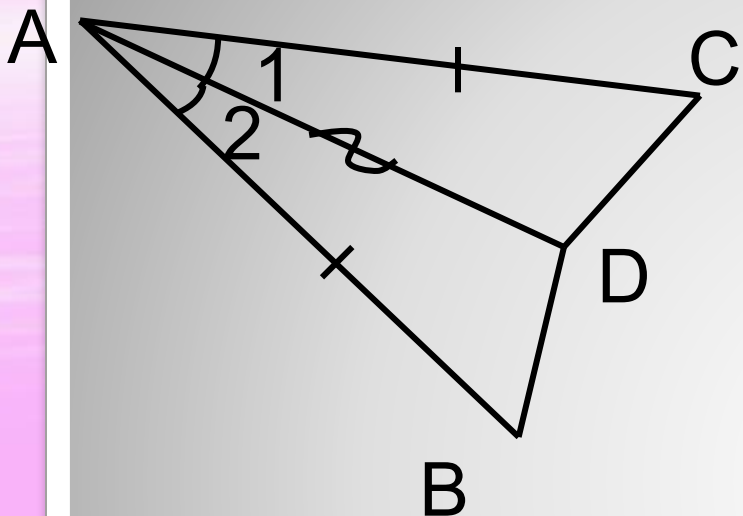
- Дано: $\triangle ABD$ и $\triangle CDA$;
- $AB = BC$;
- $\angle 1 = \angle 2$;
- Доказать:
- $\triangle ABD = \triangle CDA$

Доказательство:

- 1) Рассмотрим $\triangle ABD$ и $\triangle CDA$;
- $AB = BC$ – по условию;
 - $\angle 1 = \angle 2$ – по условию;

ЗАДАЧА (№94а)

ПИСЬМЕННО



- Дано: $\triangle ABD$ и $\triangle CDA$; $AB = AC$;
- $\angle 1 = \angle 2$;
- Доказать:
- $\triangle ABD = \triangle CDA$

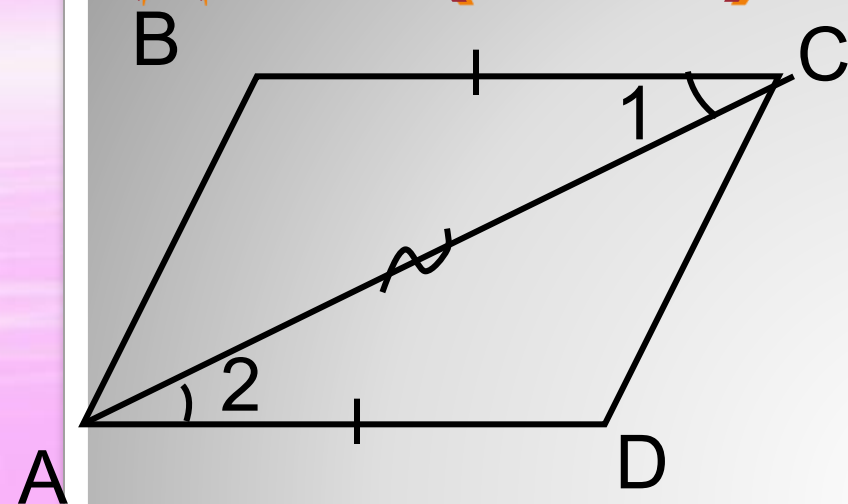
Доказательство:

• AD – общая.

2) Значит, $\triangle ABD = \triangle CDA$ по двум сторонам и углу между ними.

ЗАДАЧА (№95а)

ПИСЬМЕННО



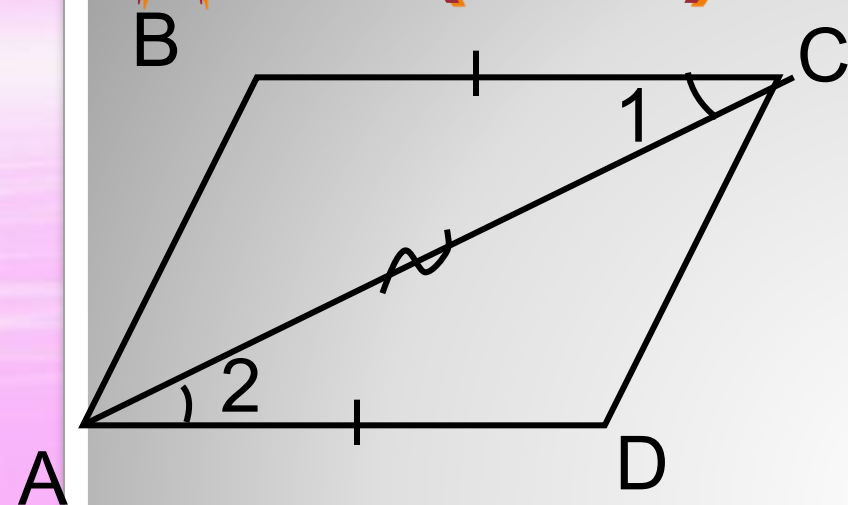
- Дано: $AD = BC$;
- $\angle 1 = \angle 2$;
- Доказать:
- $\triangle ABC = \triangle CDA$.

Доказательство:

- 1) Рассмотрим $\triangle ABC$ и $\triangle CDA$;
 - $AD = BC$ - по условию;
 - $\angle 1 = \angle 2$ - по условию,
 - AC – общая.

ЗАДАЧА (№95а)

ПИСЬМЕННО



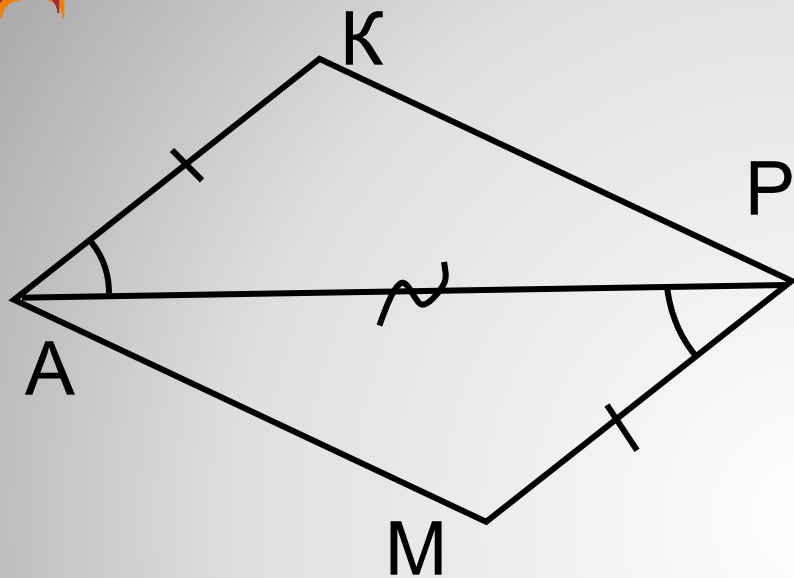
- Дано: $BC = AD$;
- $\angle 1 = \angle 2$;
- Доказать:
- $\triangle ABC = \triangle CDA$.

Доказательство:

2) Значит, $\triangle ABC = \triangle CDA$ по двум сторонам и углу между ними.

ЗАДАЧА

ПИСЬМЕННО



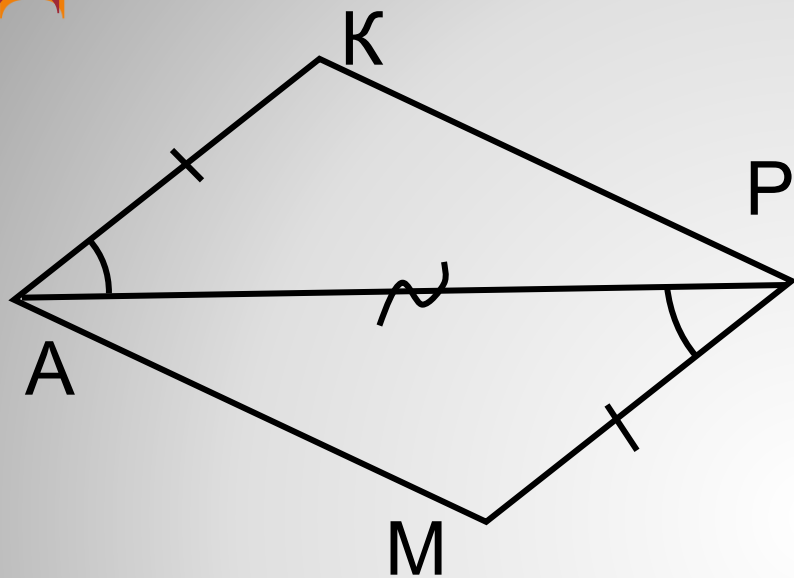
- Дано: $AK = PM$;
- $\angle KAP = \angle MPA$;
- $\angle K = 120^\circ$
- Найти $\angle M$.

Решение:

- 1) Рассмотрим $\triangle KAP$ и $\triangle MPA$;
 - $AK = MP$ по условию;
 - $\angle KAP = \angle MPA$ по условию,
 - AP – общая.

ЗАДАЧА

ПИСЬМЕННО



- Дано: $AK = PM$;
- $\angle KAP = \angle MPA$;
- $\angle K = 120^\circ$
- Найти $\angle M$.

Решение:

2) Значит, $\triangle KAP = \triangle MPA$ по двум сторонам и углу между ними.

3) Из равенства треугольников следует $\angle K = \angle M = 120^\circ$.

Ответ: $\angle M = 120^\circ$.

- Перечислите виды треугольников, которые вы знаете.
- Какое утверждение называется теоремой? Что такое доказательство теоремы?
- Сформулируйте первый признак равенства треугольников.

Итог урока

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

**П14,15 вопросы 1-4 к главе 2 Теорему
и доказательство учить;
№90**