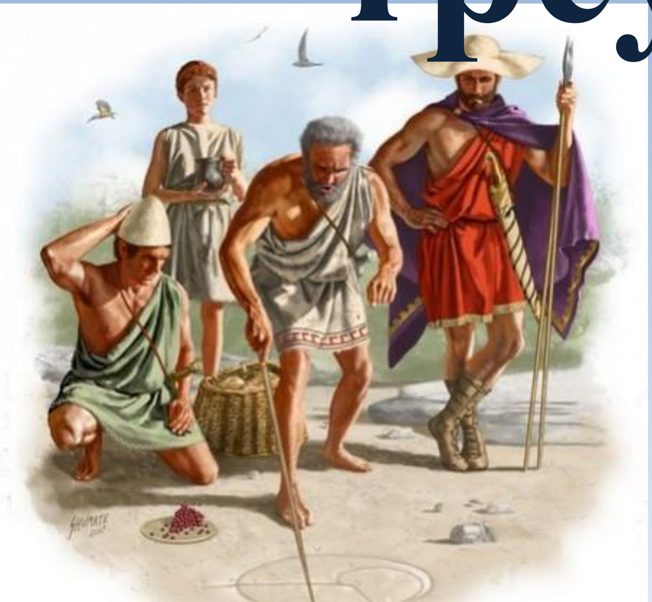
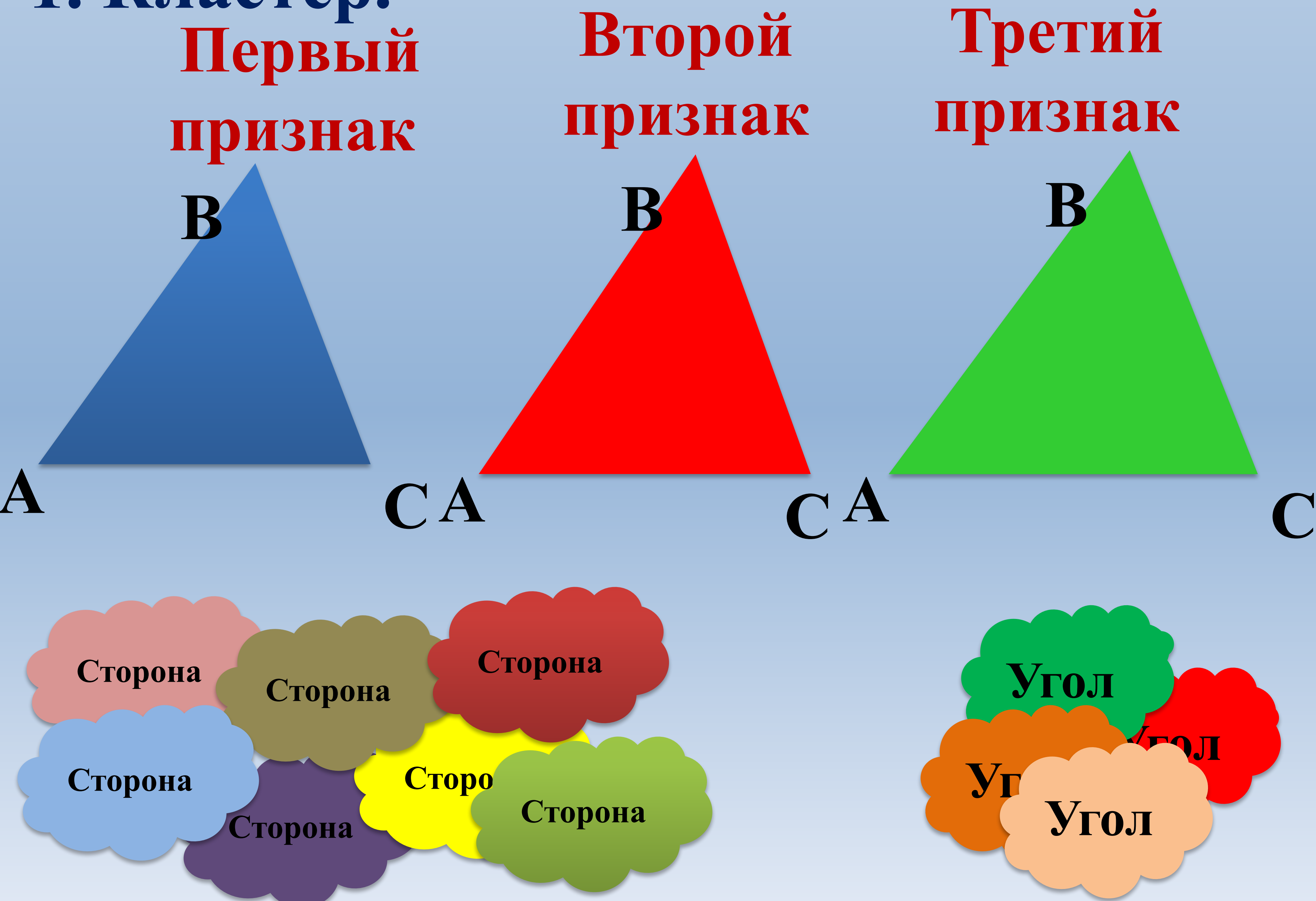
Третий признак равенства треугольников



Преподаватель математики Каримова С.Р.

1. Кластер.


Первый признак
Второй признак
Третий признак
B
A
C
B
A
C
B
A
C
Сторона
Сторона
Сторона
Сторона
Сторона
Сторона
Угол
Угол

Устное решение задач:

1) Две стороны и угол между ними одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу между ними другого треугольника. Всегда ли равны эти треугольники?

2) Треугольники равны по одной стороне и по двум углам. Всегда ли равны эти треугольники?

3) Оба треугольника равносторонние и равны только по одной стороне. Равны ли эти треугольники?

4) $_\Delta$CDE = $_\Delta$KFM и оба они равносторонние. Найдите периметр треугольника KFM, если сторона CD = 10 см.

II. Решение задач.

1. Решить задачу № 139 (по рис. 76)

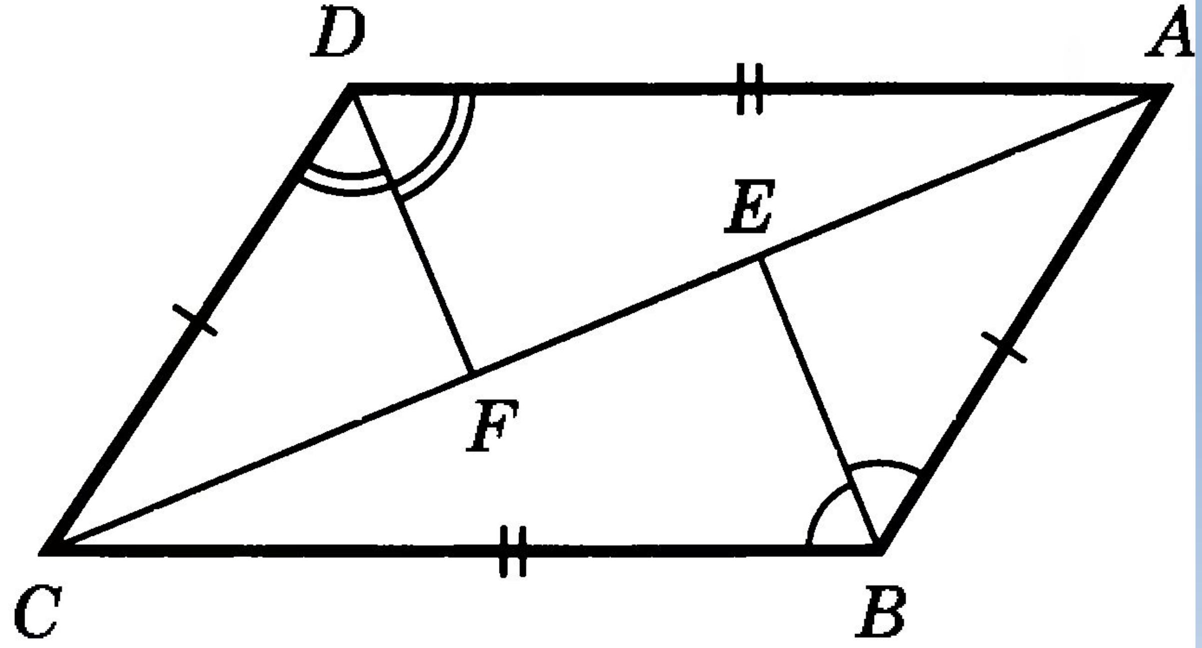


Рис. 76

II. Решение задач.

1. Решить задачу № 139 (по рис. 76)

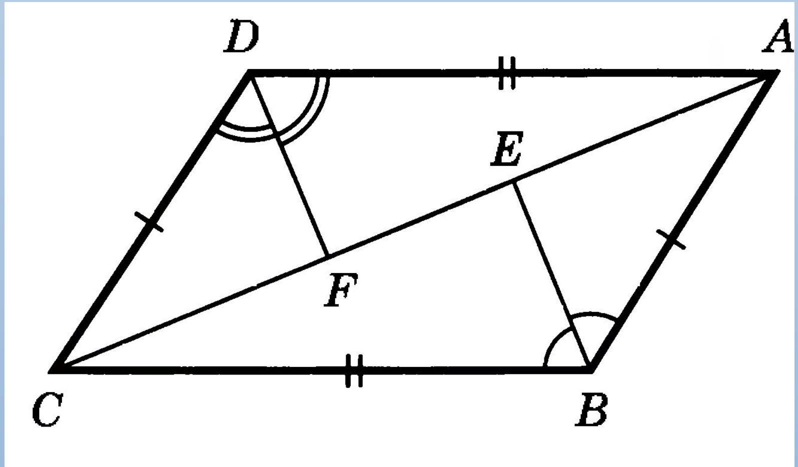


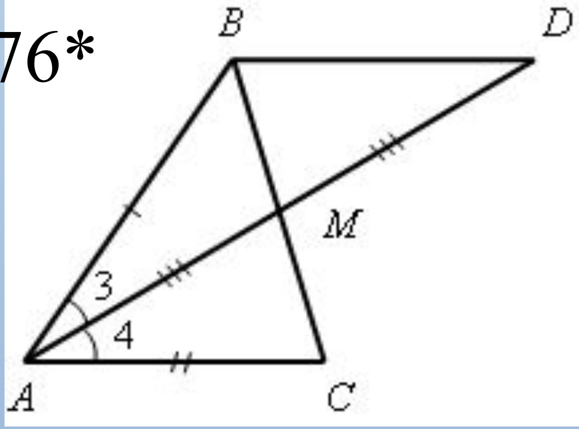
Рис. 76

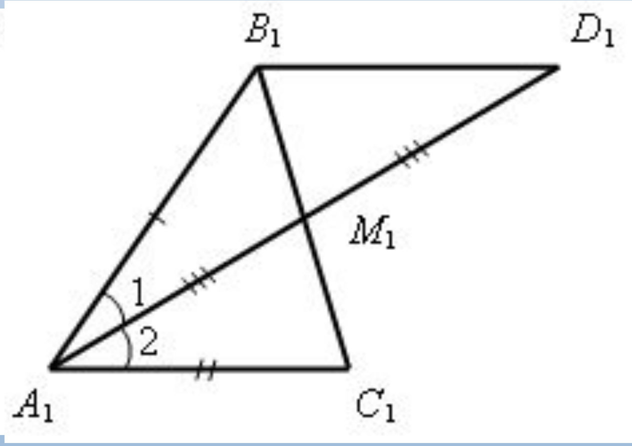
Решение (краткая запись)

1) $\Delta ABC = \Delta CDA$ по трем сторонам, следовательно, $\angle ABC = \angle CDA$. Так как BE и DF – биссектрисы углов ABC и CDA, то $\angle ABE = \frac{1}{2}\angle ABC$, $\angle ADF = \frac{1}{2}\angle CDA$, откуда следует, что $\angle ABE = \angle ADF$.

2) Из равенства треугольников ABC и CDA следует, что $\angle BAE = \angle DCF$. Далее, $\angle ABE = \angle ADF = \angle CDF$. Итак, $\angle ABE = \angle CDF$, $\angle BAE = \angle DCF$ и $AB = CD$ по условию, значит, $\Delta ABE = \Delta CDF$ по стороне и двум прилежащим к ней углам.

2. Решить задачу № 176*





Дано: $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$; $AB = A_1B_1$; $AC = A_1C_1$; $AM = A_1M_1$.
AM и A_1M_1 – медианы треугольников.

Доказать: $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$.

Доказательство

Проведем отрезки $MD = AM$; $M_1D_1 = A_1M_1$ и отрезки BD; B_1D_1.

1) $\Delta BMD = \Delta CMA$ по двум сторонам и углу между ними, поэтому $BD = AC$; $\angle D = \angle 4$.

Аналогично $\Delta B_1M_1D_1 = \Delta C_1M_1A_1$, откуда $B_1D_1 = A_1C_1$; $\angle D_1 = \angle 2$.

Отсюда следует, что $BD = B_1D_1$.

2) $\Delta ABD = \Delta A_1B_1D_1$ по трем сторонам, поэтому $\angle 3 = \angle 1$, $\angle D = \angle D_1$, значит, $\angle 4 = \angle 2$.

3) $\angle A = \angle A_1$, так как $\angle A = \angle 4 + \angle 3 = \angle 2 + \angle 1 = \angle A_1$. Таким образом, $\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$ по двум сторонам и углу между ними.

Самостоятельная работа (по вариантам)

Вариант I

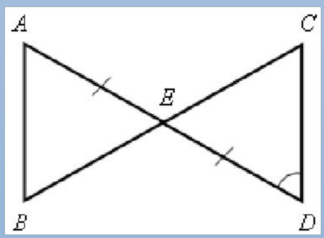


Рис. 1

1. Докажите равенство треугольников ABE и DCE на рисунке 1, если $AE = ED$, $\angle A = \angle D$.

Найдите стороны треугольника ABE, если $DE = 3$ см, $ДС = 4$ см, $EC = 5$ см.

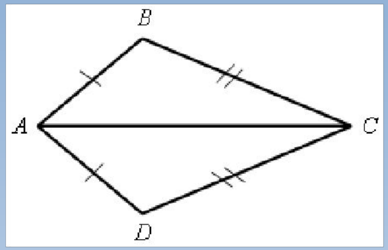


Рис. 2

2. На рисунке 2 $AB = AD$, $BC = CD$. Докажите, что луч AC – биссектриса угла BAD.

Вариант II

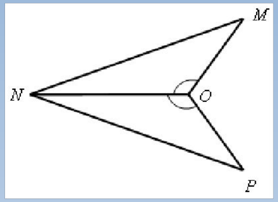


Рис. 3

1. Докажите равенство треугольников MON и PON на рисунке 3, если $\angle MON = \angle PON$, а луч NO – биссектриса $\angle MNP$.

Найдите углы треугольника NOP, если $\angle MNO = 28°$, $\angle NMO = 42°$, $\angle NOM = 110°$.

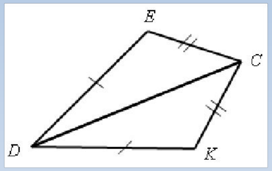


Рис. 4

2. На рисунке 4 $DE = DK$, $CE = CK$. Докажите, что луч CD – биссектриса угла ECK.

Дополнительно (для тех учащихся, кто более подготовлен):

В треугольниках ABC и $A_1B_1C_1$ $AB = A_1B_1$, $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$. На сторонах BC и B_1C_1 отмечены точки D и D_1 так, что $\angle CAD = \angle C_1A_1D_1$.

Докажите, что: а) $\Delta ADC = \Delta A_1D_1C_1$; б) $\Delta ADB = \Delta A_1D_1B_1$.

Задание на с/п:

повторить пункты 16–20 из § 2 и 3; решить задачи №№ 140; 172.