Первый признак подобия треугольников

8 класс.

Бузецкая Татьяна Валерьевна

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа 523 Санкт-Петербурга

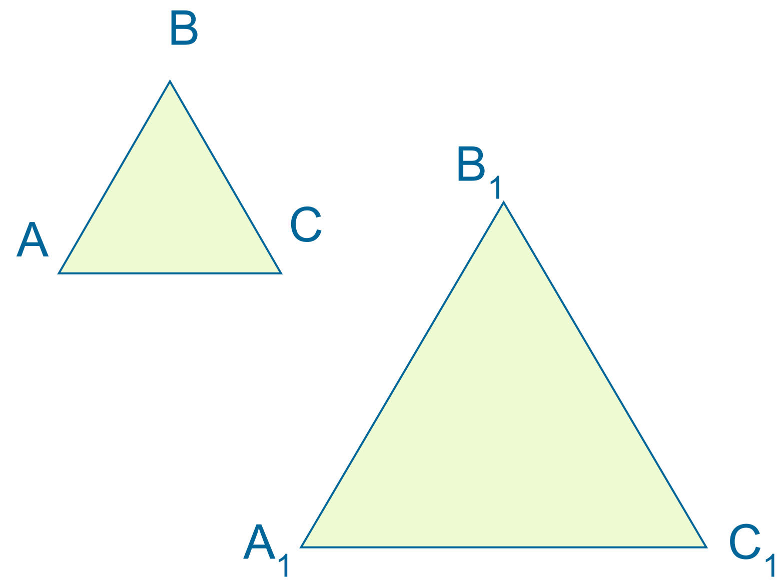
Цель:

1. Повторить определение подобных треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников
2. Рассмотреть первый признак подобия треугольников, применение его при решении задач

Подобные фигуры

Это фигуры, которые имеют одинаковую форму.

Треугольники подобны если…



$$\text{åñëè}\quad \angle\grave{A} = \angle\grave{A}_1, \angle\hat{A} = \angle\hat{A}_1, \angle\tilde{N} = \angle\tilde{N}_1 \quad \grave{e}$$

$$\frac{\grave{A}\hat{A}}{\grave{A}_1\hat{A}_1} = \frac{\hat{A}\tilde{N}}{\hat{A}_1\tilde{N}_1} = \frac{\grave{A}\tilde{N}}{\grave{A}_1\tilde{N}_1}.$$

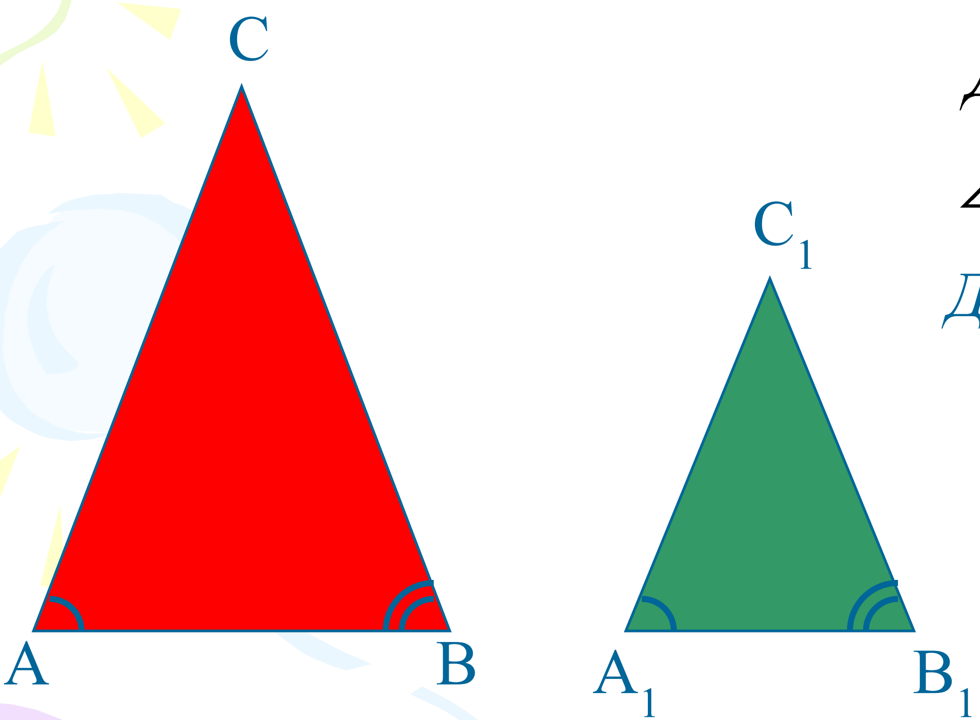
Устная работа.

1). Что такое сходственные стороны треугольников

2). Что такое коэффициент подобия?

3). Сформулировать теорему об отношении площадей подобных треугольников.

Если <u>два угла</u> одного треугольника соответственно равны <u>двум углам</u> другого треугольника, то такие треугольники подобны.



$Дано: \Delta ABC, \Delta A_1B_1C_1,$

$\angle A = \angle A_1, \angle B = \angle B_1.$

Доказать: $\Delta\, ABC \sim \Delta\, A_1B_1C_1$

Доказательство:

$$\left.\begin{aligned}\angle C &= 180^0 - \angle A - \angle B\\ \angle C_1 &= 180^0 - \angle A_1 - \angle B_1\end{aligned}\right\} \Rightarrow \angle C = \angle C_1$$

Итак, $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle C = \angle C_1$.

Т.к. $\angle A = \angle A_1$, $\angle C = \angle C_1$, то:

$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1} \text{ и } \frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{CA \cdot CB}{C_1A_1 \cdot C_1B_1} \Rightarrow \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1}$$

2. Формулировка и доказательство теоремы

Т.к. $\angle A = \angle A_1$, $\angle B = \angle B_1$, то

$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1} \, u \, \frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{BA \cdot BC}{B_1A_1 \cdot B_1C_1}$$

$$\Rightarrow \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{BC}{B_1C_1}$$

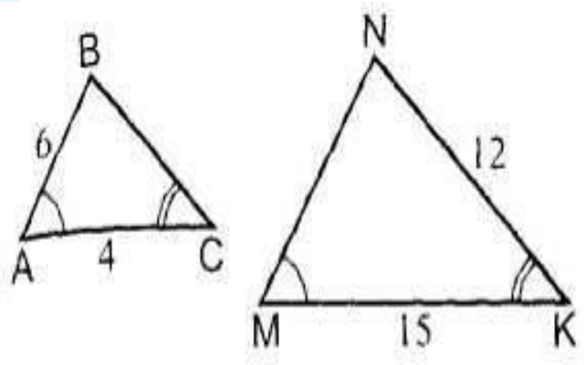
$$\boxed{\frac{\grave{A}\hat{A}}{\grave{A}_1\hat{A}_1} = \frac{\hat{A}\tilde{N}}{\hat{A}_1\tilde{N}_1} = \frac{\grave{A}\tilde{N}}{\grave{A}_1\tilde{N}_1}}$$

$\Rightarrow$ $\Delta\, ABC \sim \Delta\, A_1B_1C_1$

3. Решение задач на применение признака подобия треугольников

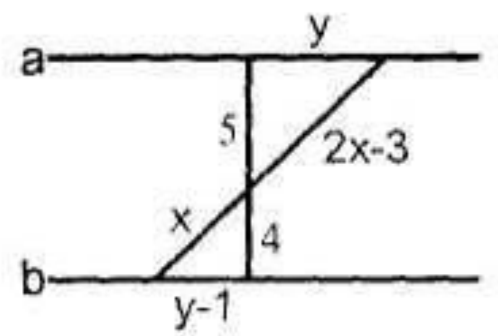
Задача 1.

Найдите BC и MN (по данным рисункам)



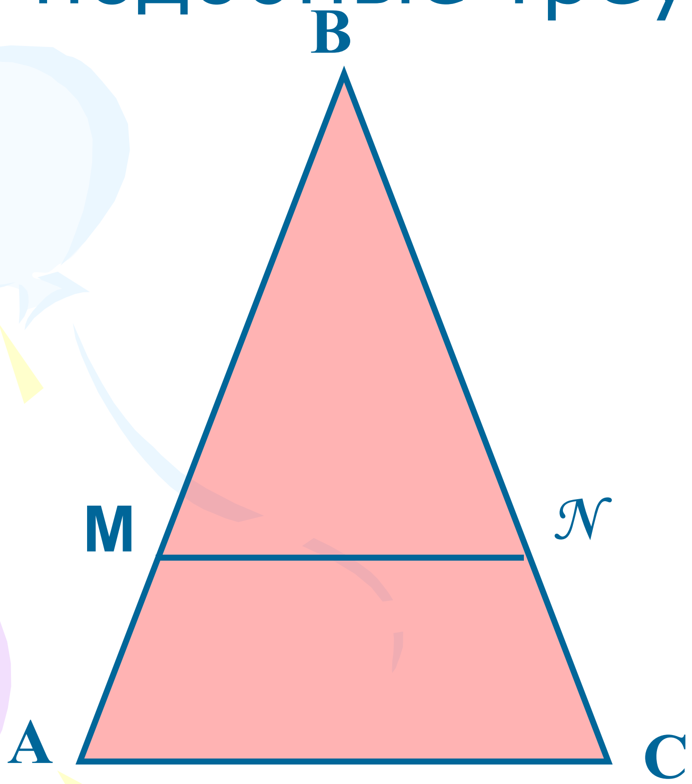
Задача 2.

Найдите x и y. если известно, что а║в



Задача 3.

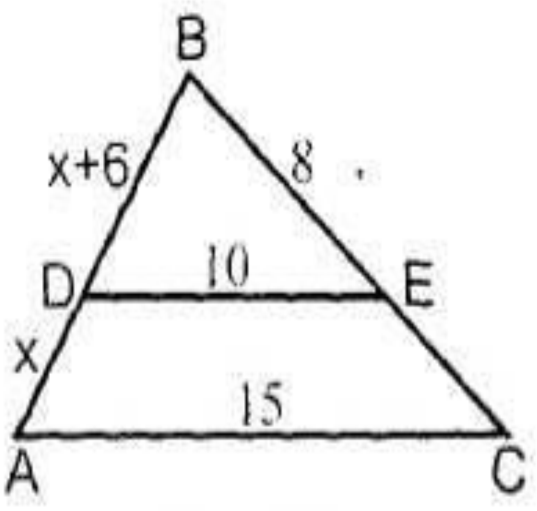
По данным рисунка определите подобные треугольники



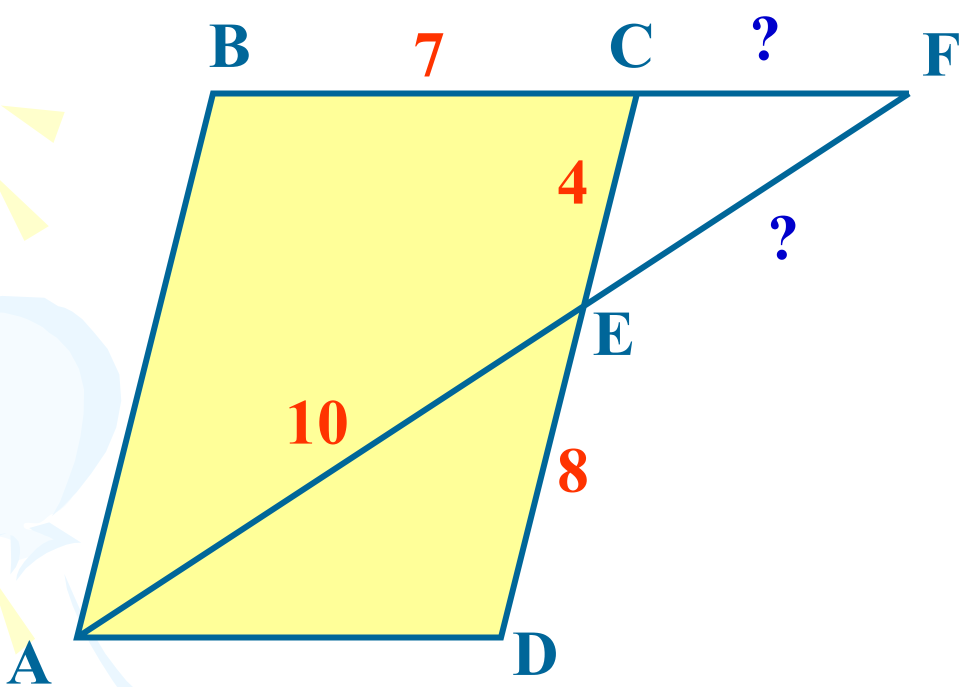
$MN \parallel AC$

Задача 4.

Найдите x



№ 551 (а)



1. $\angle CEF = \angle AED$ (вертикальные),

$\angle CFE = \angle EAD$ (накрестлежащие при параллельных прямых),

I пр.

$\Delta AED \sim \Delta FEC$

опр.

$$\frac{CE}{ED} = \frac{AE}{EF} = \frac{CF}{AD}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{10}{EF} = \frac{CF}{7}$$

Ответ: FC = 3,5 см,

FE = 5 см.

Домашняя работа

п. 59,теорему,

№ 550, 551 (б)