


Савченко Е.М., учитель математики,
МОУ гимназия № , г. Полярные Зори, Мурманской обл.

Симметрия

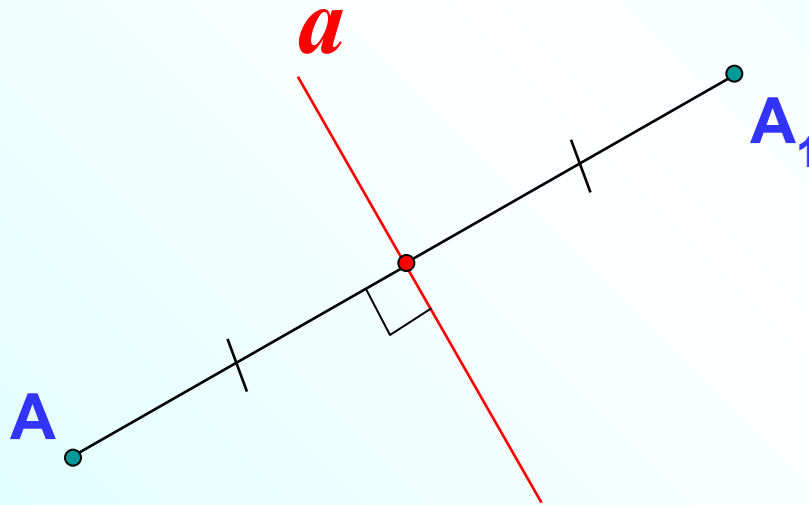
относительно прямой

Л.С. Атанасян "Геометрия 7-9"

Симметрия относительно прямой

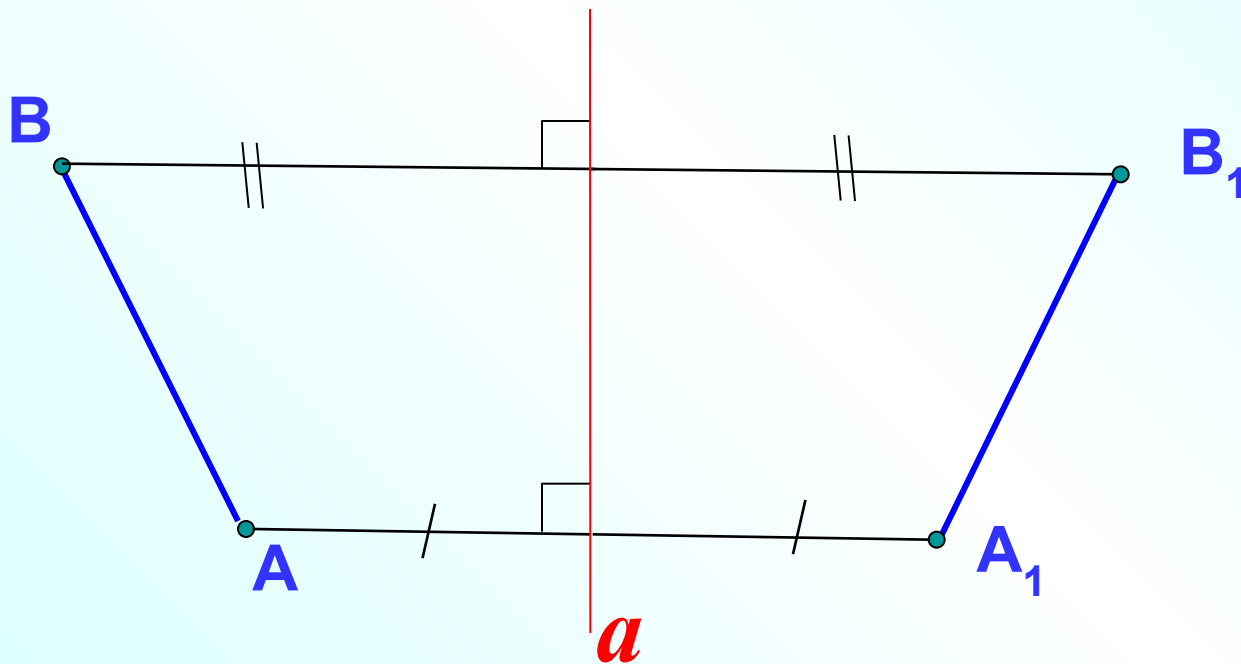
Точки A и A_1 называются симметричными относительно прямой a (ось симметрии), если прямая a проходит через середину отрезка AA_1 и перпендикулярна к этому отрезку. Каждая точка прямой a считается симметричной самой себе.

Симметрия относительно прямой называется осевой симметрией



Построить отрезок A_1B_1 симметричный отрезку AB относительно прямой a

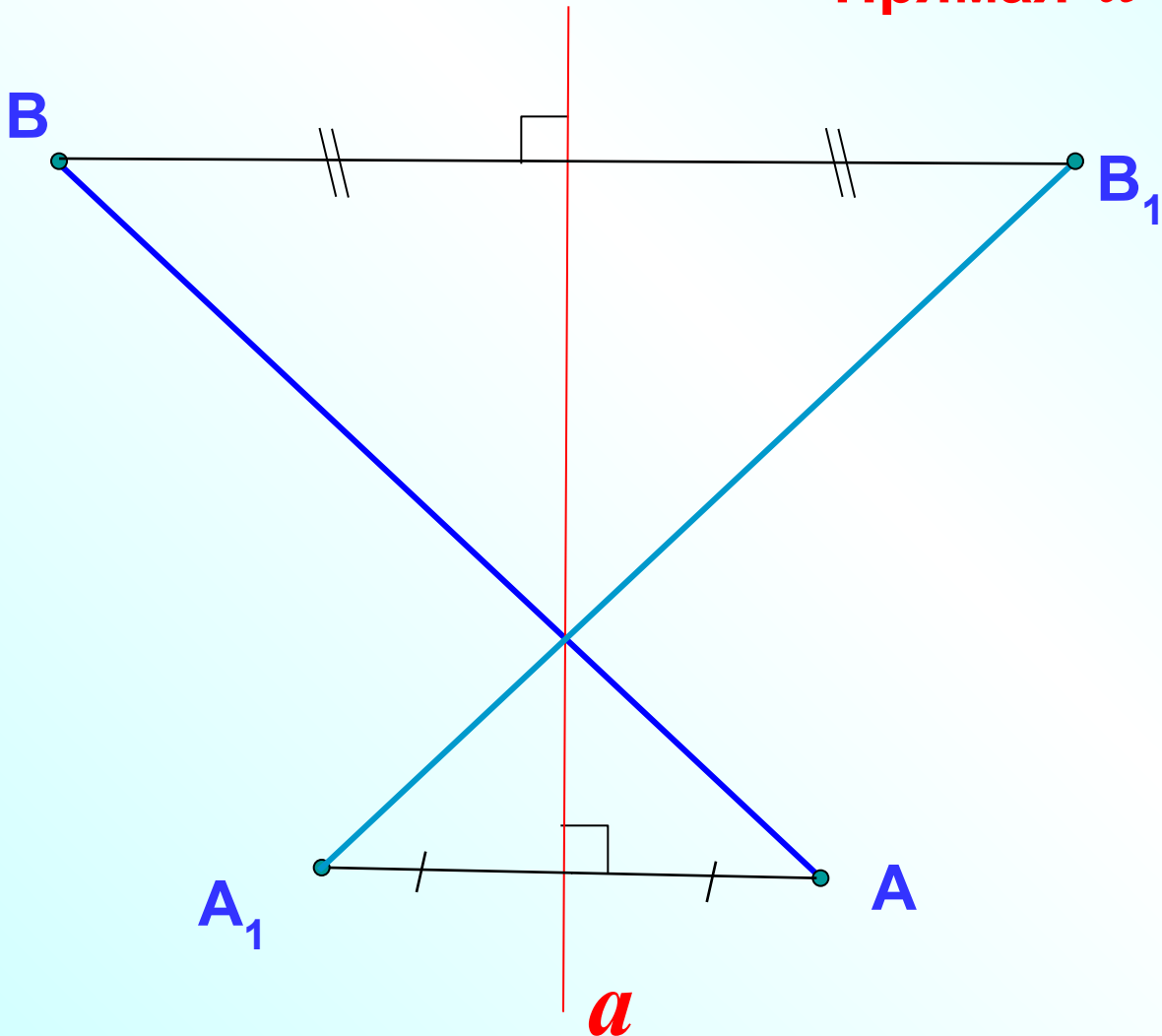
Прямая a – ось симметрии



$$A \rightarrow A_1, \quad B \rightarrow B_1, \quad AB \rightarrow A_1B_1$$

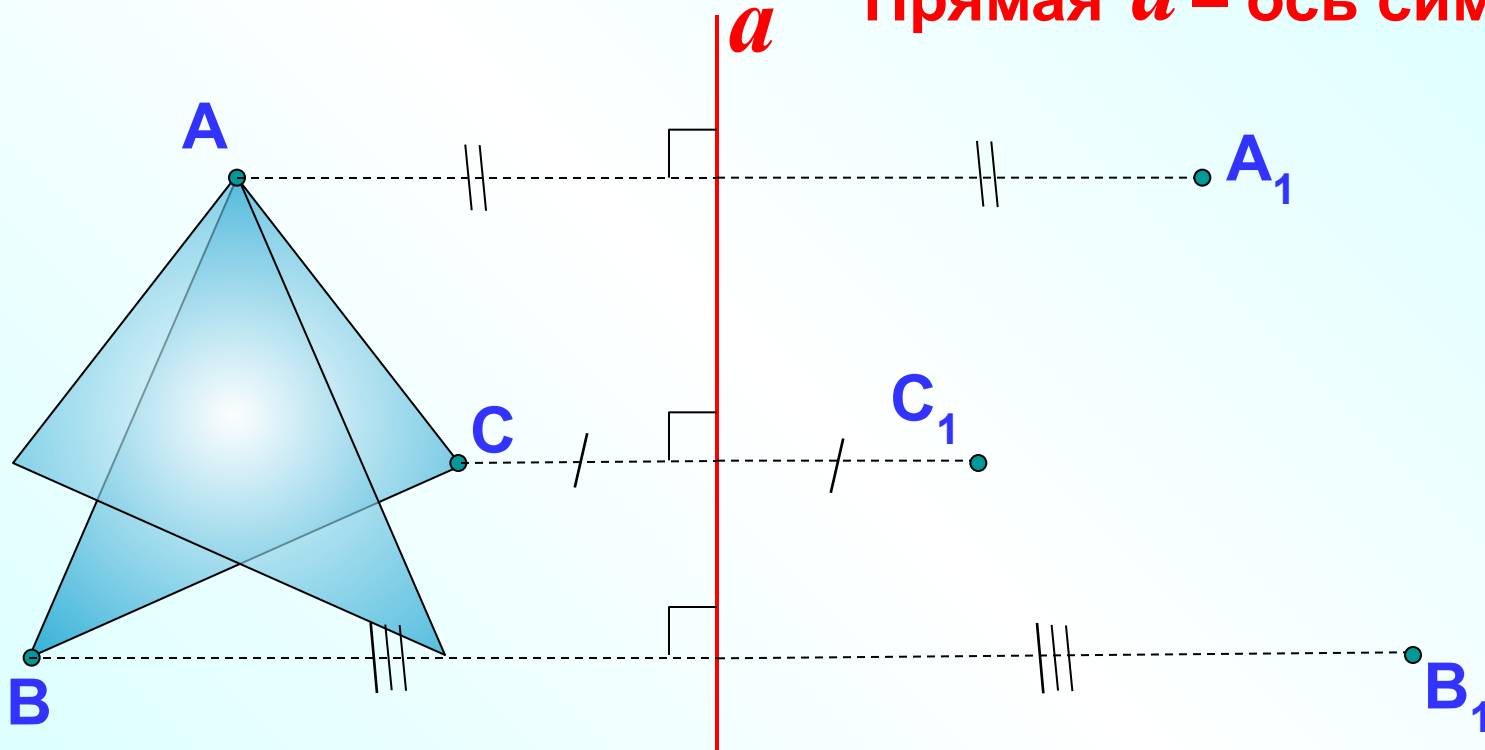
Построить отрезок A_1B_1 симметричный отрезку AB относительно прямой a

Прямая a – ось симметрии



Построить треугольник $A_1B_1C_1$ симметричный
треугольнику ABC относительно прямой a

Прямая a – ось симметрии

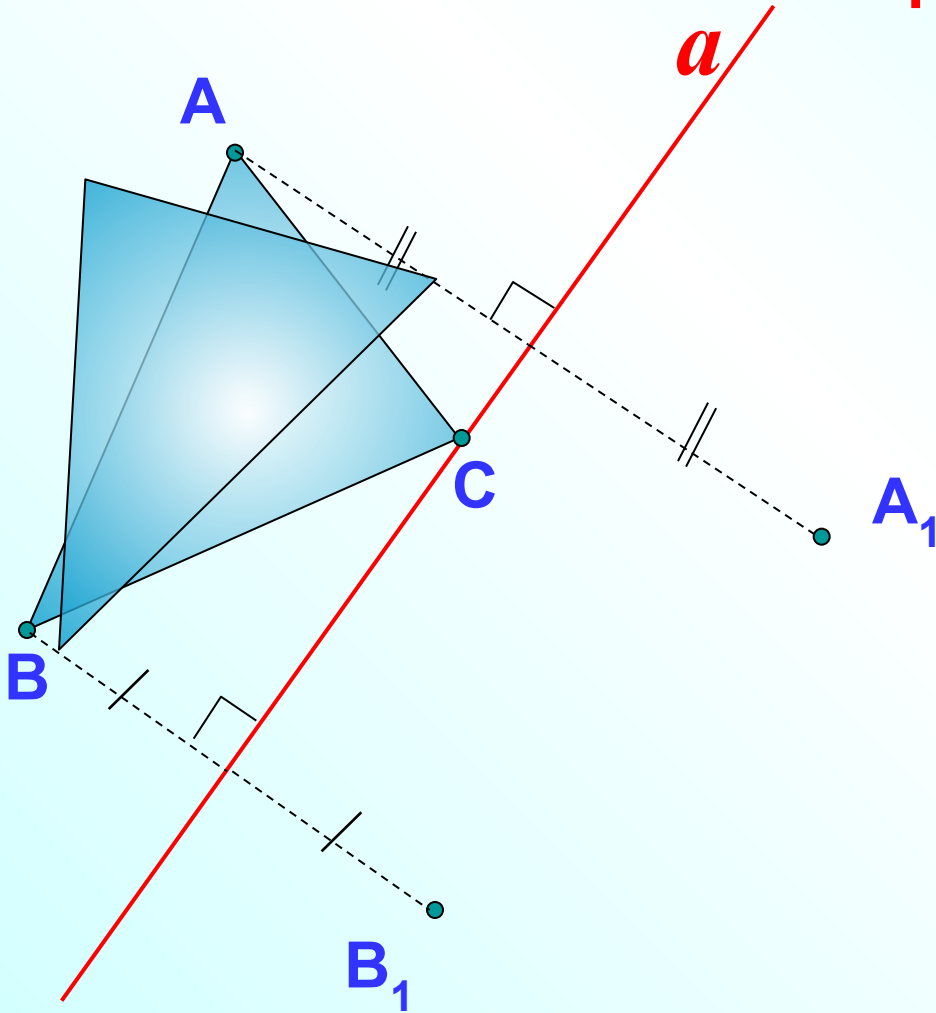


$$A \rightarrow A_1, \quad B \rightarrow B_1, \quad C \rightarrow C_1$$

$$\Delta ABC \rightarrow \Delta A_1B_1C_1$$

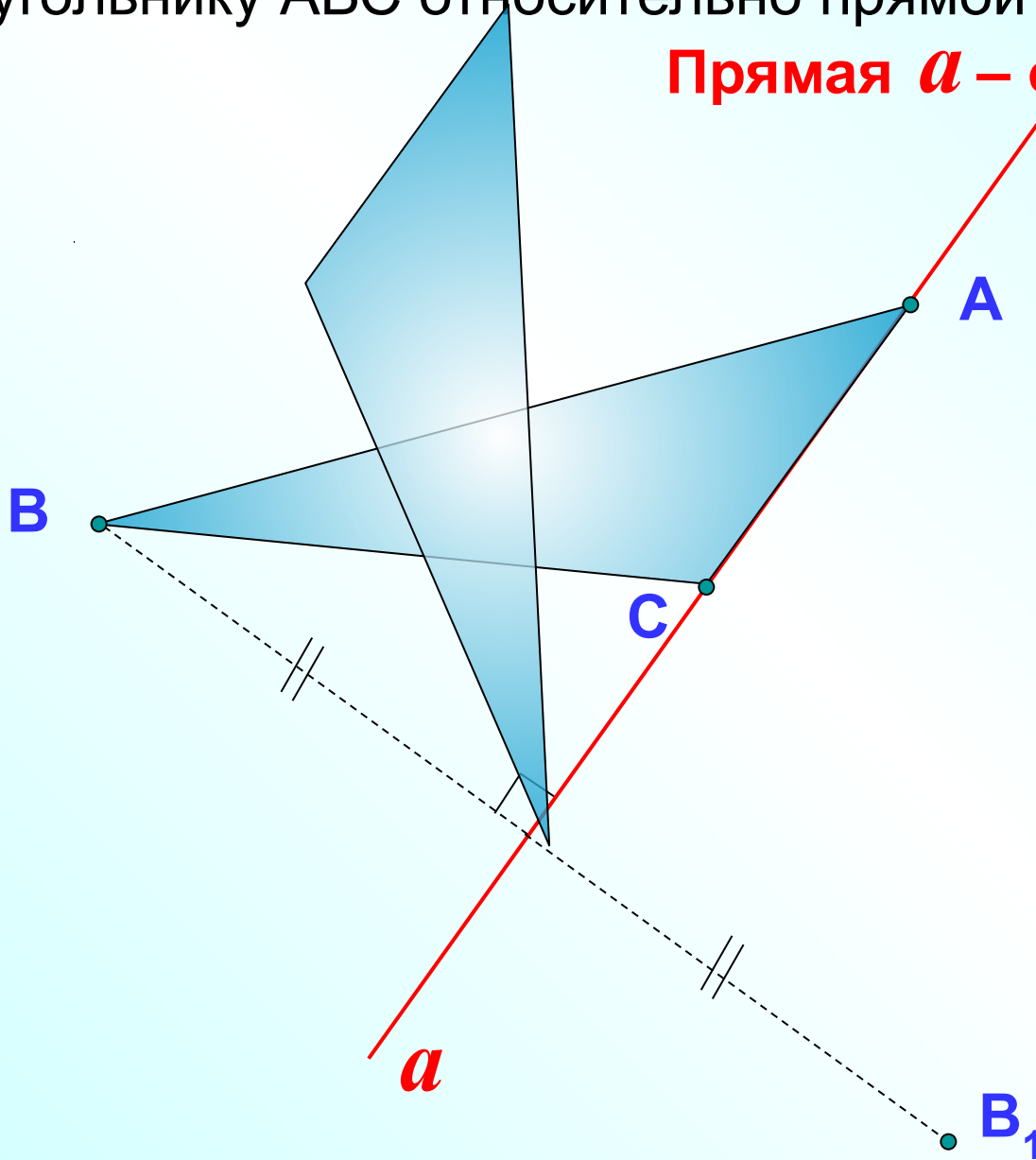
Построить треугольник $A_1B_1C_1$ симметричный
треугольнику ABC относительно прямой a

Прямая a – ось симметрии

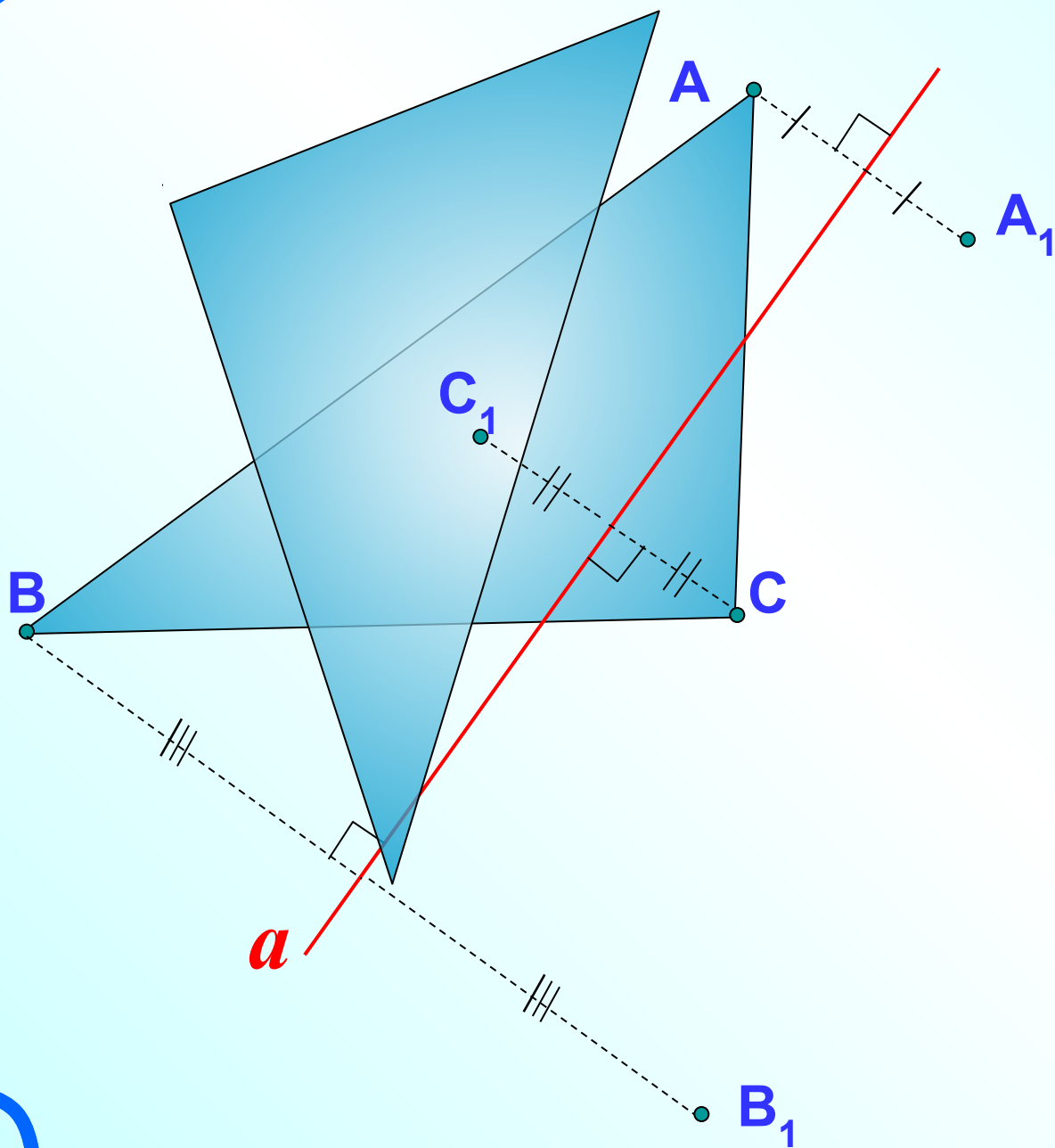


Построить треугольник $A_1B_1C_1$ симметричный
треугольнику ABC относительно прямой a

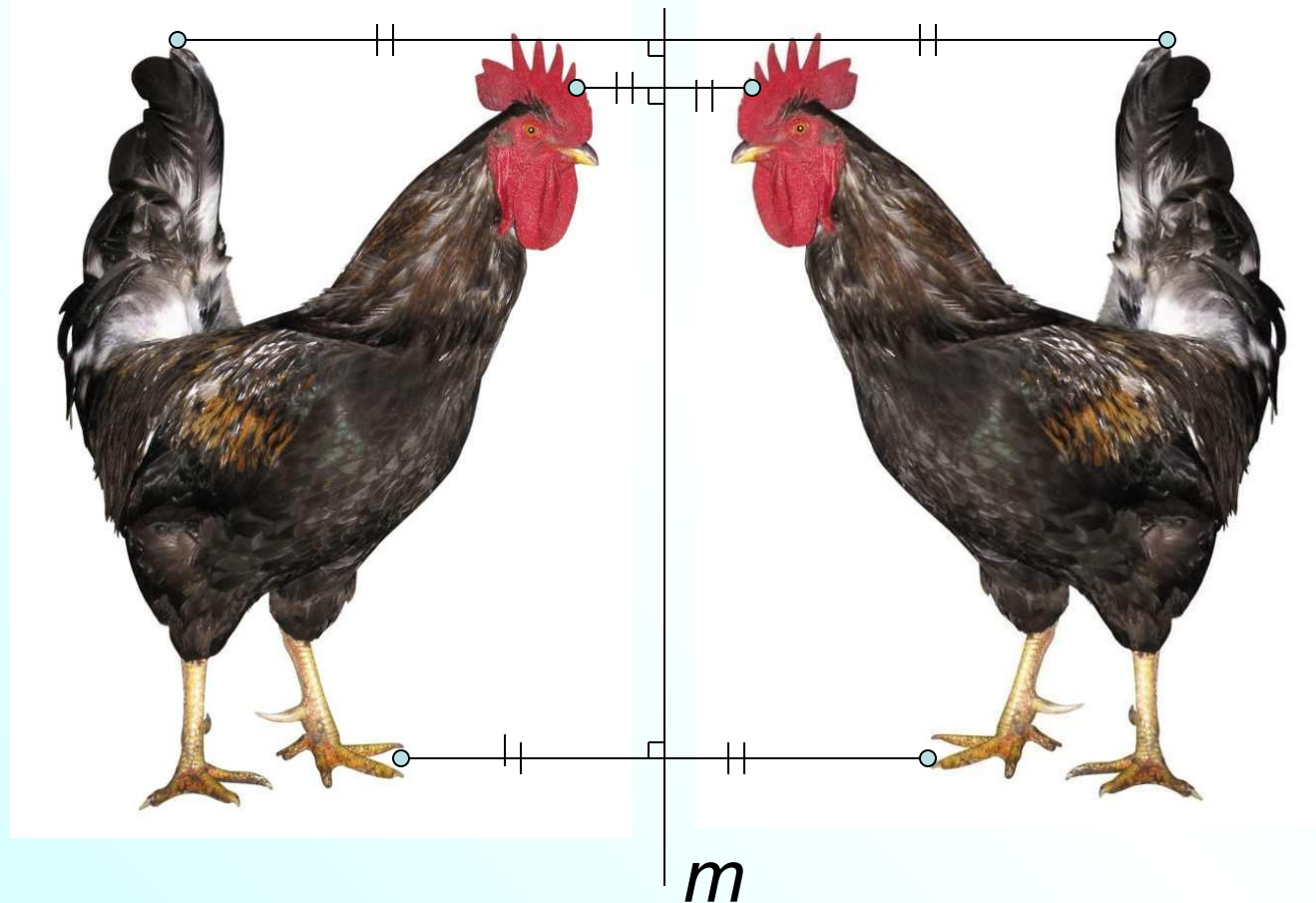
Прямая a – ось симметрии



Прямая a – ось симметрии

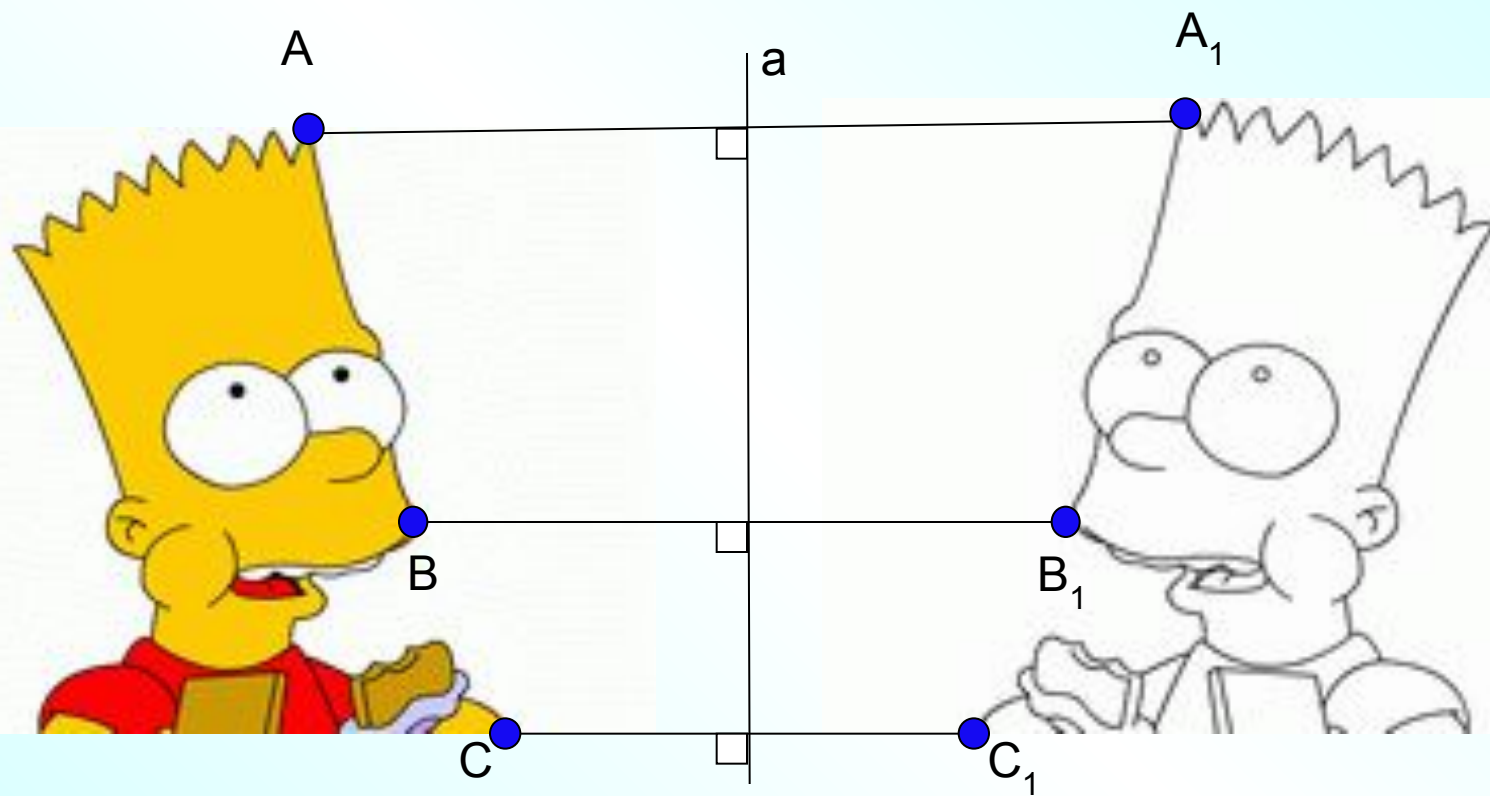


Прямая m – ось симметрии

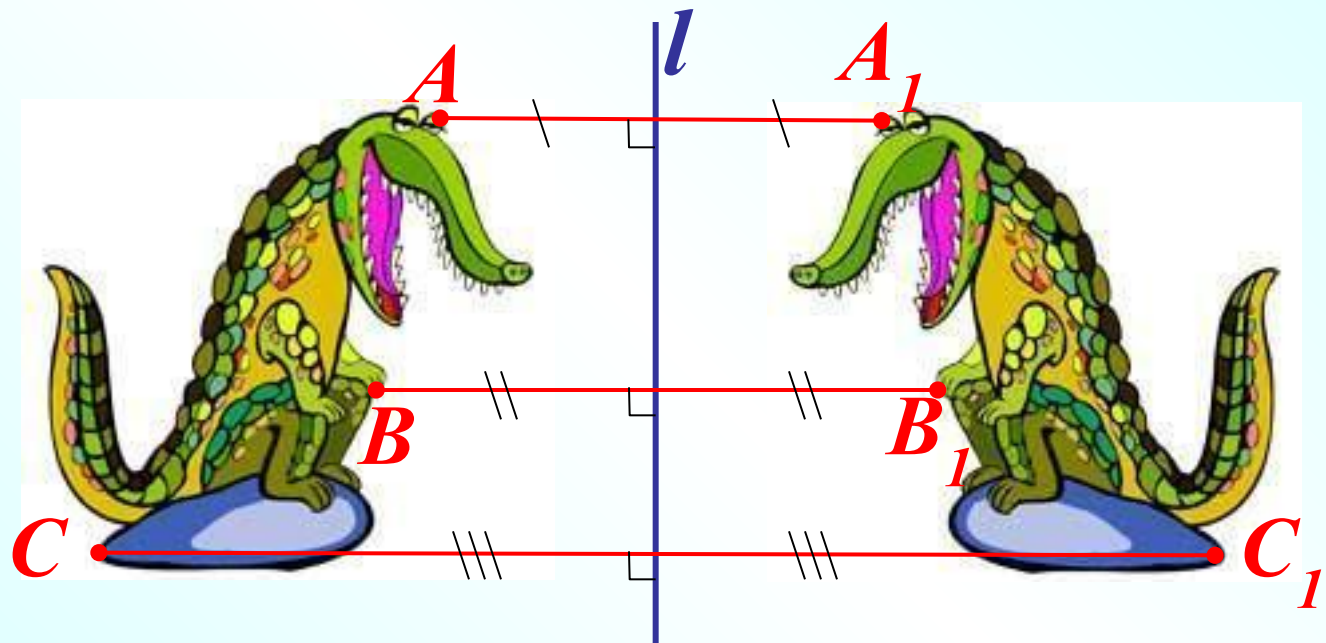


Булавин Павел, 9В класс.

Прямая a – ось симметрии

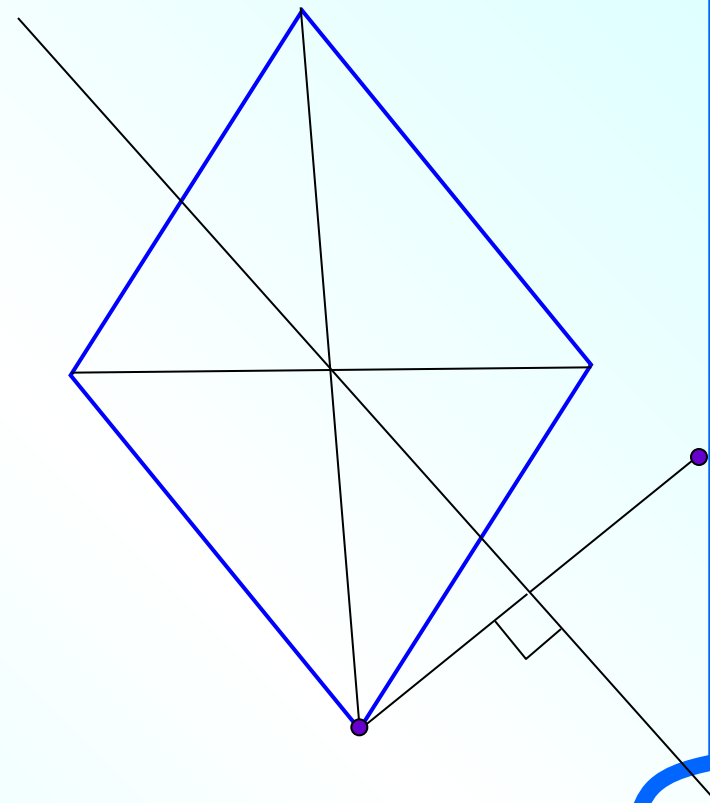
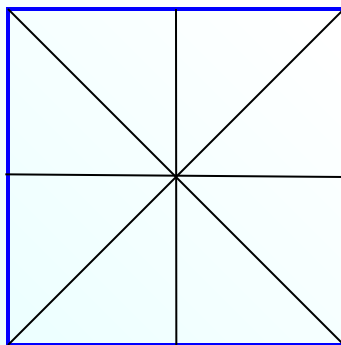
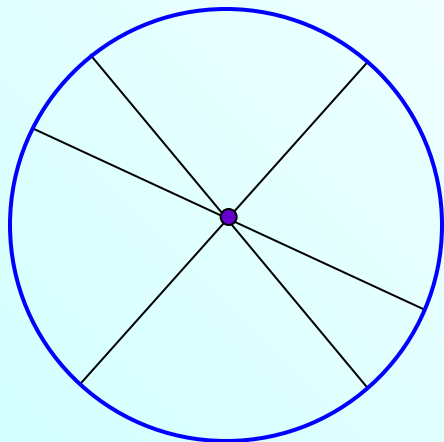


Савченко Миша, 9В класс.

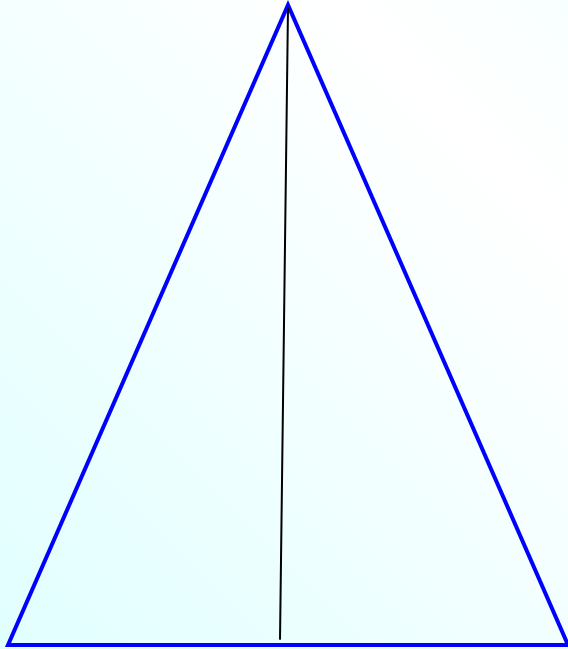


Если фигура имеет ось симметрии, то говорят, что она обладает осевой симметрией. Фигура может иметь одну или несколько осей симметрии.

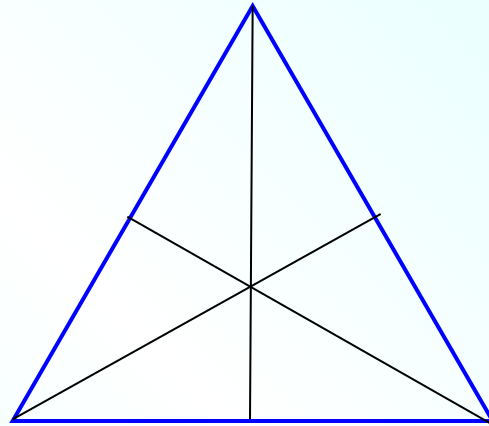
Фигура называется симметричной относительно оси a , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой a также принадлежит этой фигуре.



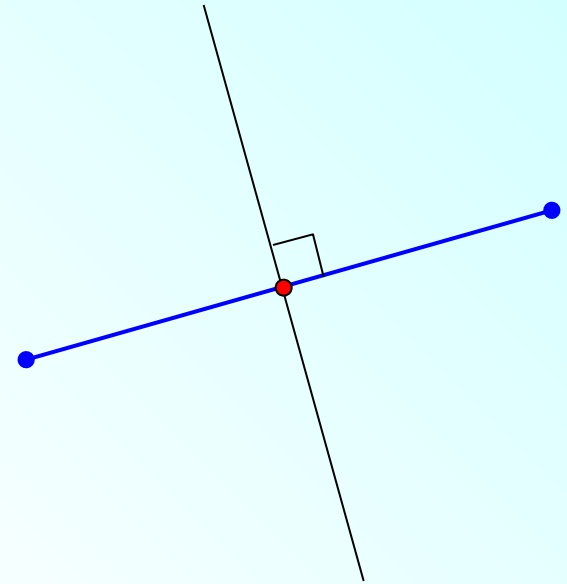
Равнобедренный треугольник



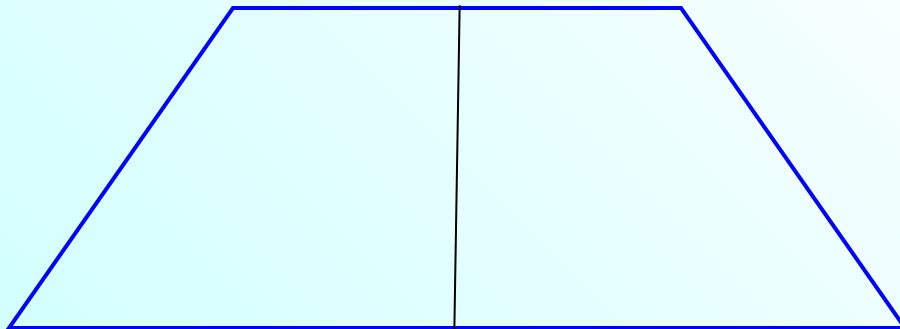
Правильный треугольник



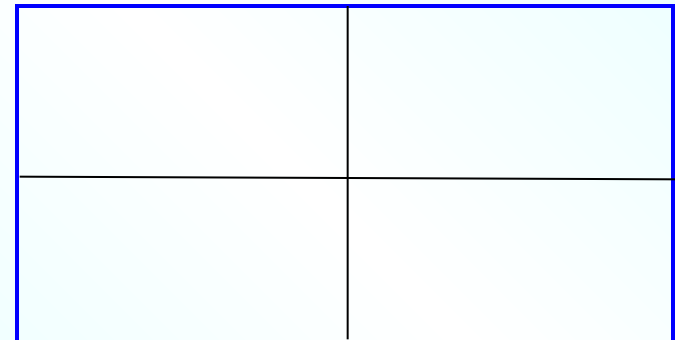
Отрезок



Сколько осей симметрии имеет каждая фигура?



Равнобедренная трапеция

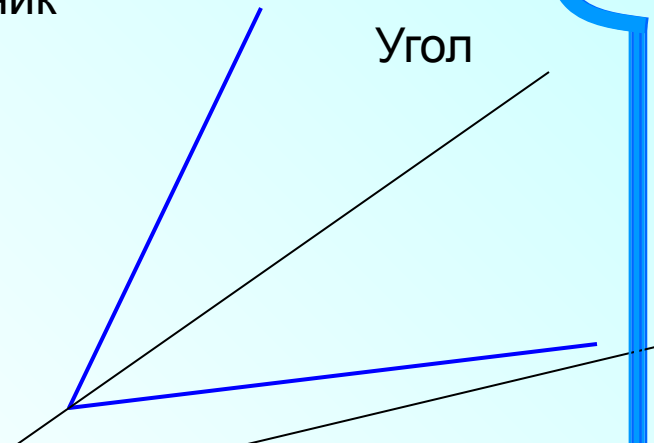
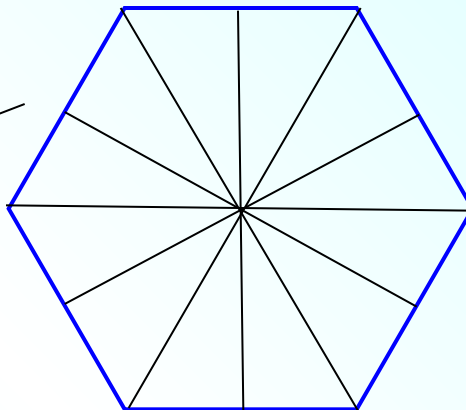


Прямоугольник

Луч

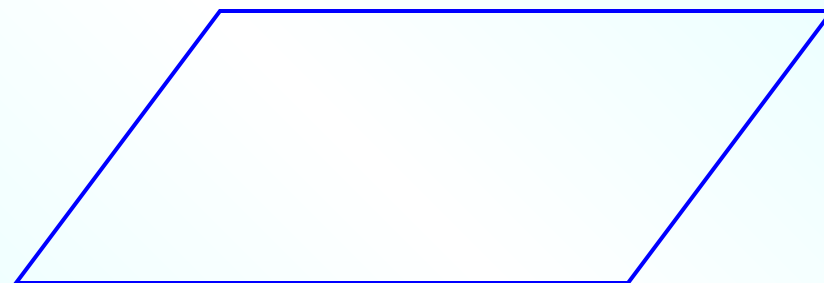
Правильный шестиугольник

Угол



прямая

Сколько осей симметрии имеет каждая фигура?



Параллелограмм

Какие буквы имеют ось симметрии?

А Б Ф Г О Э

Ю Ж Н П Ш

Какие буквы имеют ось симметрии?

R Y S V X C

D W U M B

Симметрия в природе



<http://2krota.ru/2009/06/27/babochki-chast-2.html>

http://2krota.ru/uploads/posts/2009-06/1245402488_822717426.jpg

Симметрия в природе



<http://pda.privet.ru/post/69351242>

<http://s56.radikal.ru/i152/0910/10/4879b89c5180.jpg>

Симметрия в природе



Симметрия в танцевальной постановке необходима, однако для произведения должного эффекта она должна сопровождаться асимметрией



http://www.idance.ru/articles/20/767p_sy4.jpg

Символ вечной любви, Индии, симметрии, торжества персидской архитектуры - мавзолеей Тадж-Махал



http://www.indostan.ru/indiya/foto-video/2774/3844_9_o.jpg

Узнаете этих женщин? Это очень известный человек в нашей стране. На одной картинке совмещены левые половинки фотографии-оригинала, на другой – правые. Кто же изображен на фотографии оригинале?

О
Р
И
Г
И
Н
А
Л



На самом деле лицо человека не является идеально симметричным.

<http://viperson.ru/data/200708/A11.jpg>

Рассмотрим другую
фотографию.



ЖЕНЩИНА КОЮБАРЯ ПОЕТ

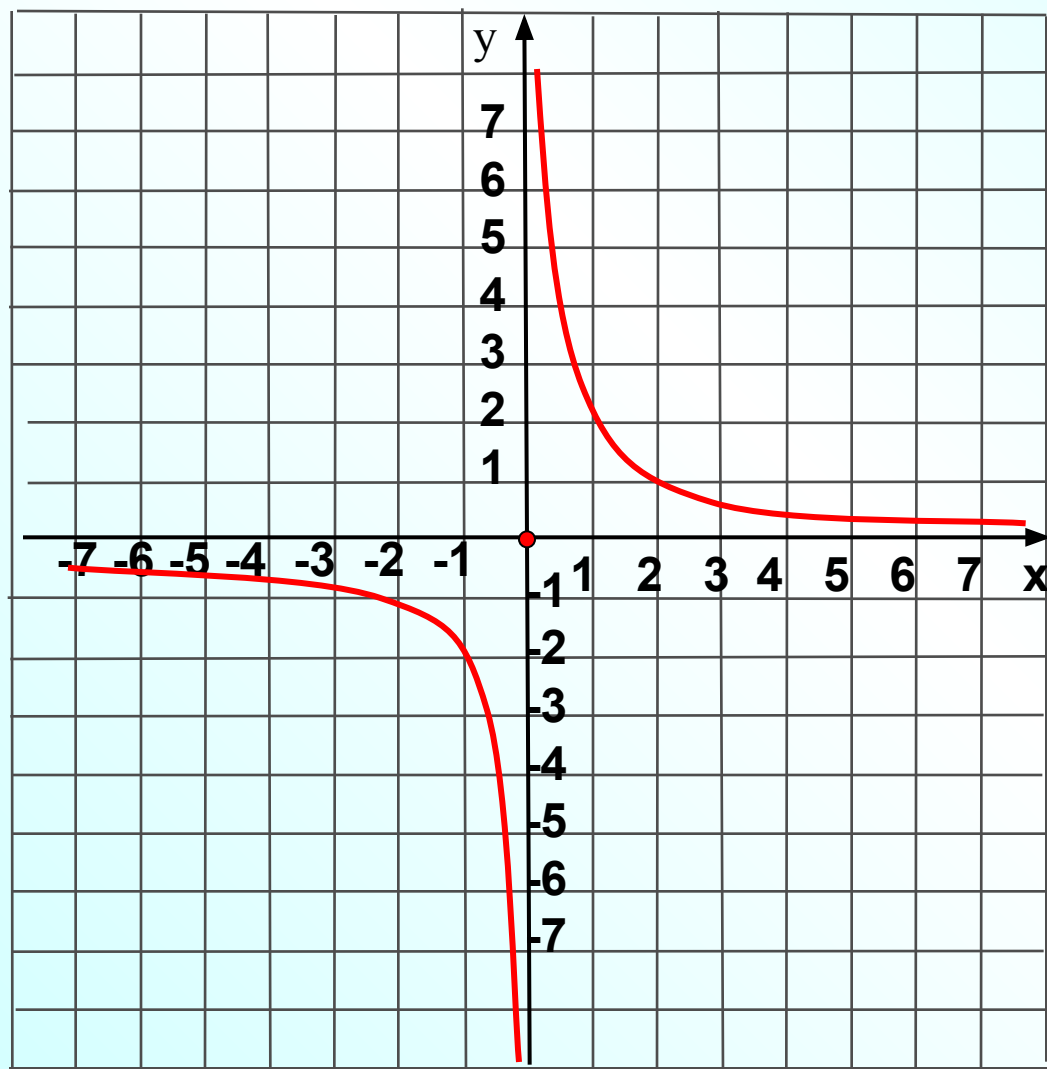
Музыка А. Николаева
Стихи К. Хугачева

ЖЕНЩИНА РАСОЛОТ ТЕОТ

Подарил Д. Шугалю,
сделала К. Хугачева

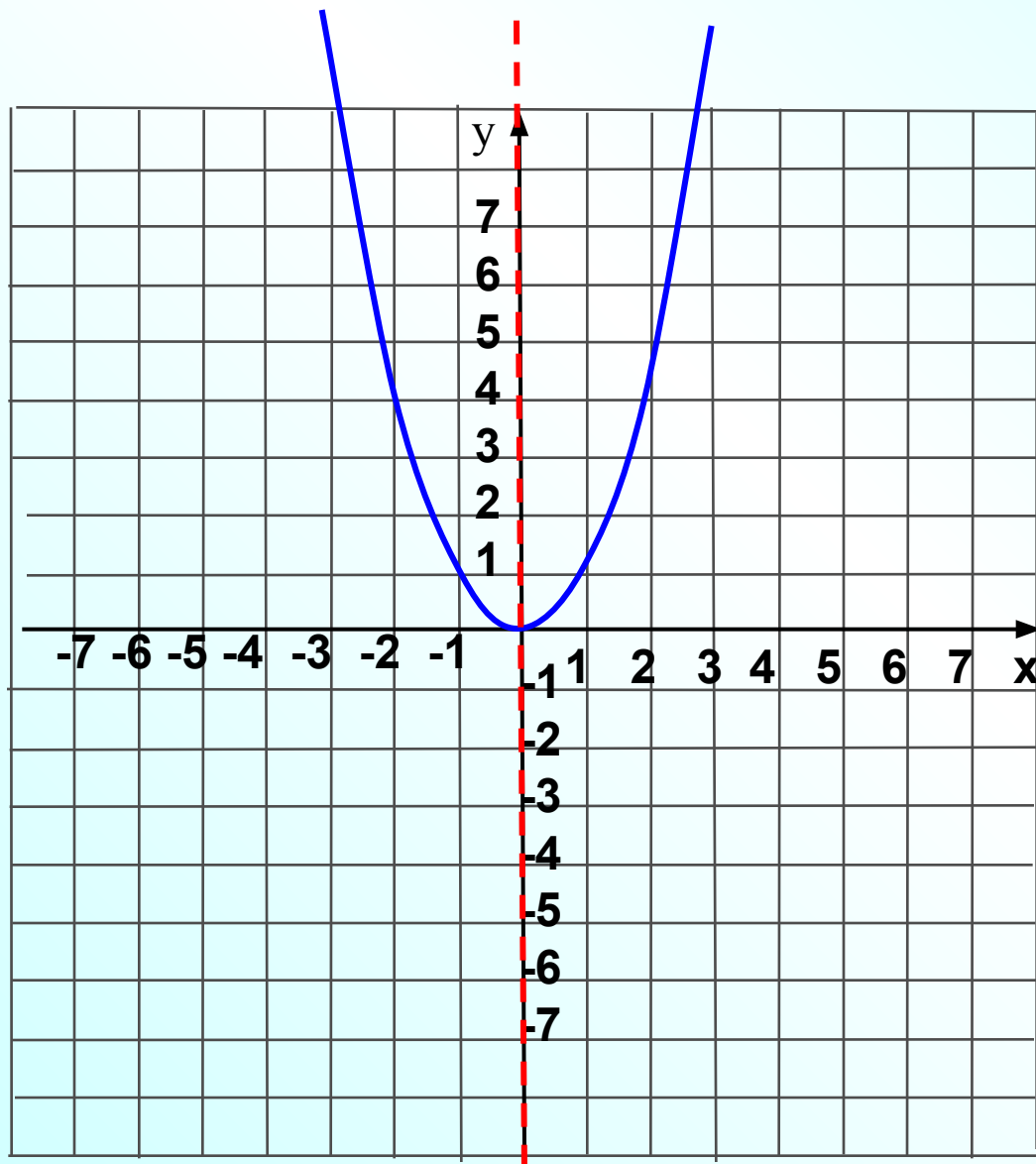


Симметрия на координатной плоскости



Центральная симметрия

Симметрия на координатной плоскости



Осевая симметрия