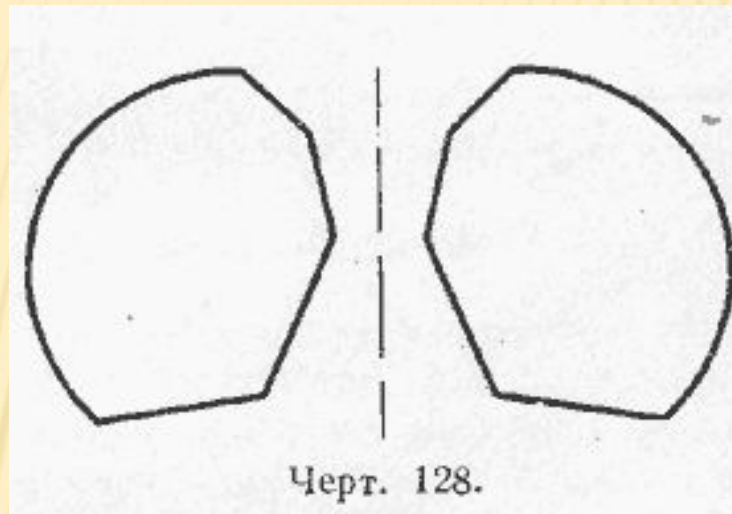


СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРЯМОЙ

Подготовил Путилин Андрей

Начертим на листе бумаги чернилами какую-нибудь фигуру, а карандашом вне её — произвольную прямую. Затем, не давая чернилам высохнуть, перегнём лист бумаги по этой прямой так, чтобы одна часть листа налегла на другую. На этой другой части листа получится, таким образом, отпечаток данной фигуры.

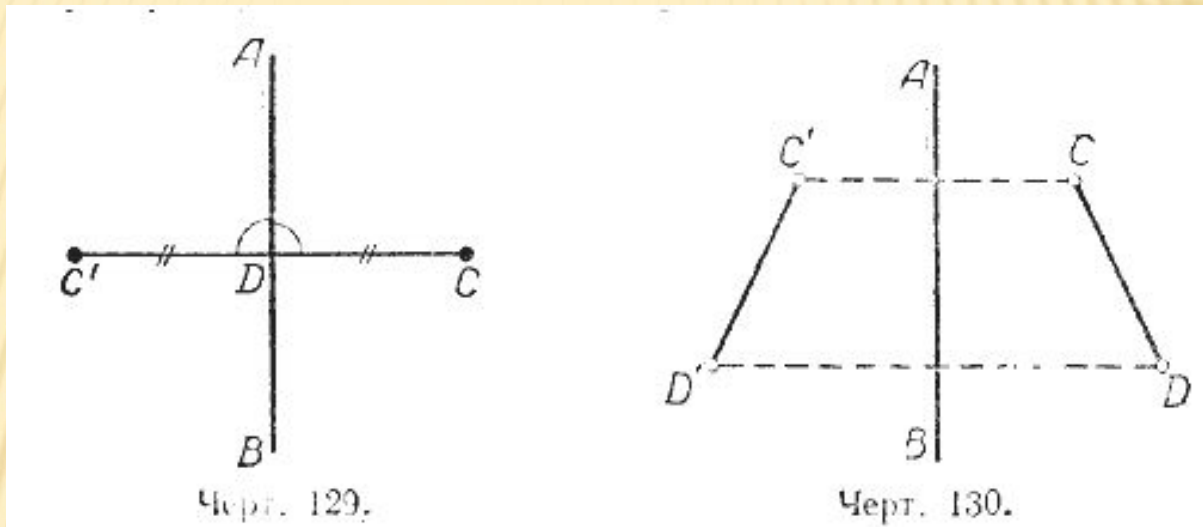
Если затем лист бумаги опять распрямить, то на нём окажутся две фигуры, которые называются симметричными относительно данной прямой (черт. 128).



Фигура называется симметричной относительно прямой a , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно прямой a , также принадлежит этой фигуре. Прямая a называется осью симметрии фигуры. Говорят также, что фигура обладает осевой симметрией.

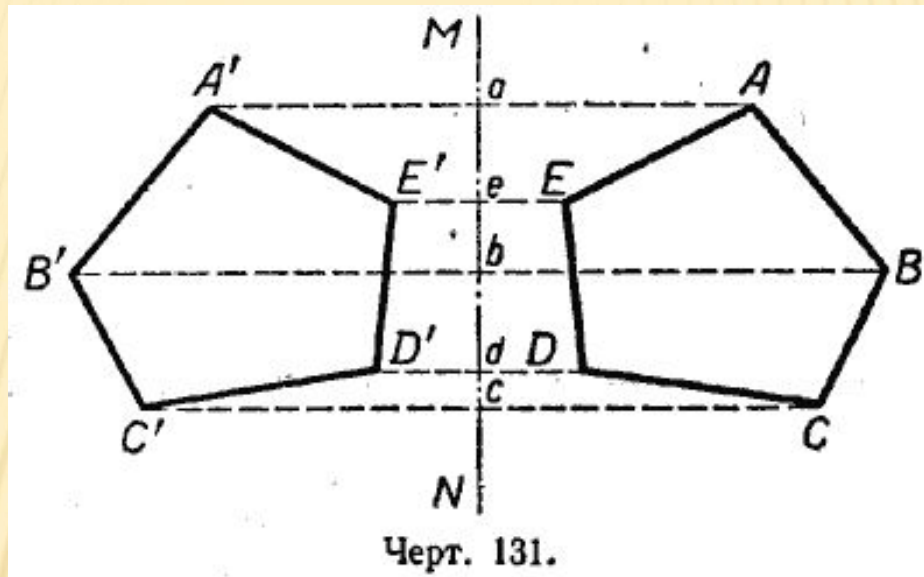
Из определения симметричных фигур следует, что всякие симметричные фигуры равны.

Получить симметричные фигуры можно и не пользуясь перегибанием плоскости, а с помощью геометрического построения. Пусть требуется построить точку C' , симметричную данной точке C относительно прямой AB . Опустим из точки C перпендикуляр CD на прямую AB и на продолжении его отложим отрезок $DC' = DC$. Если перегнём плоскость чертежа по AB , то точка C совместится с точкой C' : точки C и C' симметричны (черт. 129).



Пусть требуется теперь построить отрезок $C'D'$, симметричный данному отрезку CD относительно прямой AB . Построим точки C' и D' , симметричные точкам C и D . Если перегнём плоскость чертежа по AB , то точки C и D совместятся соответственно с точками C' и D' (черт. 130). Поэтому отрезки CD и $C'D'$ совместятся, они будут симметричны.

Построим теперь фигуру, симметричную данному многоугольнику $ABCDE$ относительно данной оси симметрии MN (черт. 131).

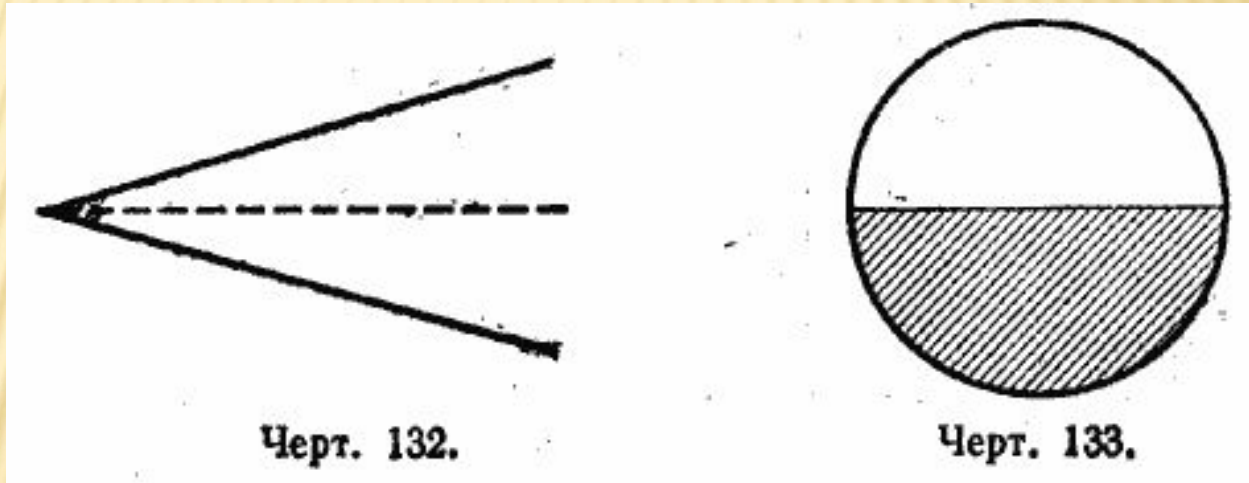


Для решения этой задачи опустим перпендикуляры Aa , Bb , Cc , Dd и Ee на ось симметрии MN . Затем на продолжениях этих перпендикуляров отложим отрезки $aA' = Aa$, $bB' = Bb$, $cC' = Cc$; $dD' = Dd$ и $eE' = Ee$.

Многоугольник $A'B'C'D'E'$ будет симметричным многоугольнику $ABCDE$. Действительно, если перегнуть чертёж по прямой MN , то соответствующие вершины обоих многоугольников совместятся, а значит, совместятся и сами многоугольники; это и доказывает, что многоугольники $ABCDE$ и $A'B'C'D'E'$ симметричны относительно прямой MN .

ФИГУРЫ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ СИММЕТРИЧНЫХ ЧАСТЕЙ.

- Часто встречаются геометрические фигуры, которые какой-нибудь прямой разделяются на две симметричные части. Такие фигуры называются симметричными.
- Так, например, угол — фигура симметричная, и биссектриса угла является его осью симметрии, так как при перегибании по ней одна часть угла совмещается с другой (черт. 132).



ПРИМЕРЫ СИММЕТРИИ В ПРИРОДЕ И В БЫТУ

