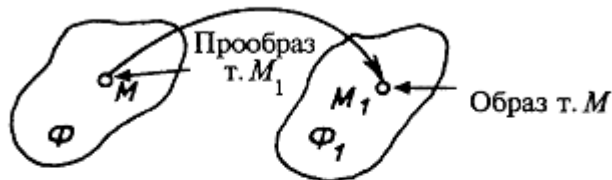


ОТОБРАЖЕНИЕ ФИГУРЫ  $\Phi$   
В ФИГУРУ  $\Phi_1$



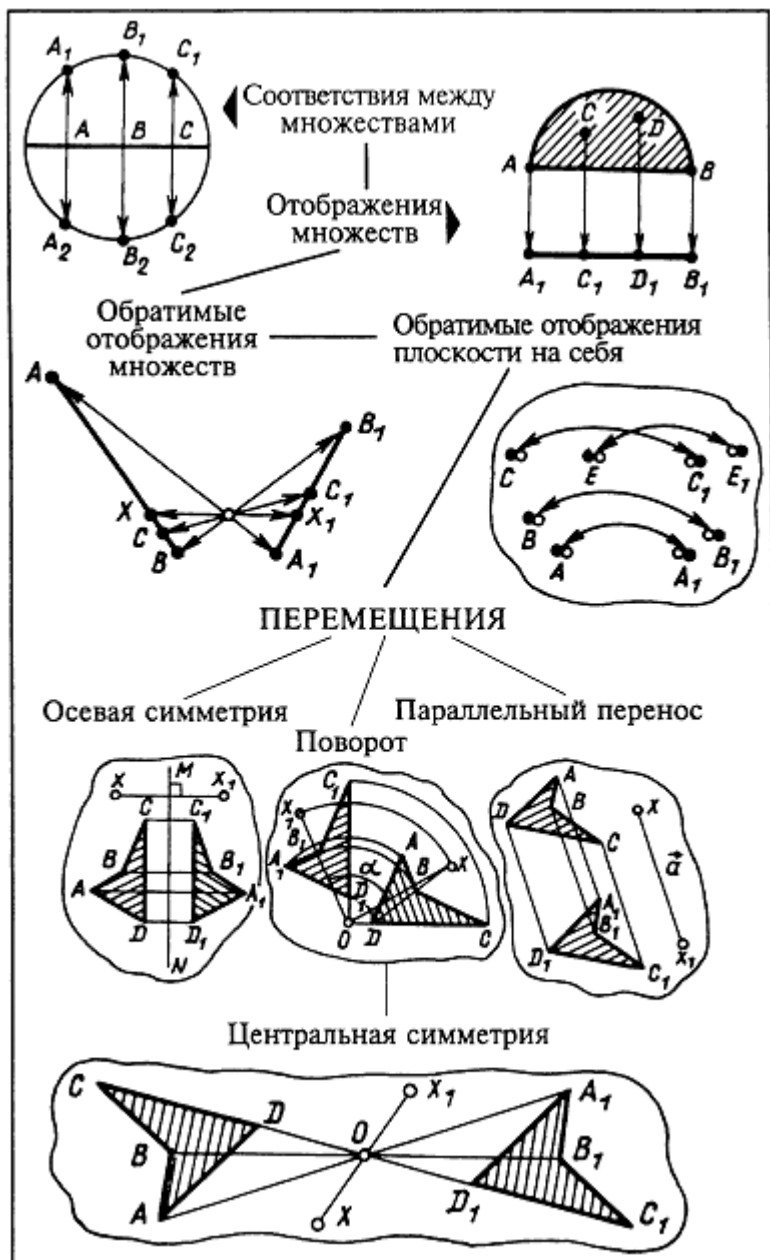
$$\Phi \xrightarrow{f} \Phi_1 \quad \Phi_1 \xrightarrow{-f} \Phi$$

( $\Phi$  отображена на  $\Phi_1$ )      (обратное отображение)

( $f$  — обратимое отображение  $\Phi$  на  $\Phi_1$ )  
 $f$  — взаимно-однозначное отображение  
 плоскости на себя (преобразование)

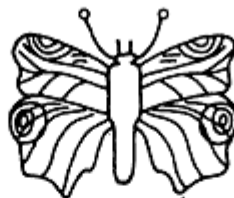
/Перемещение —  $f$ , сохраняющее расстояния/

<Движение> = <Перемещение>:  $AB = \rho(f(A), f(B))$ ,  
 где  $\rho$  — расстояние

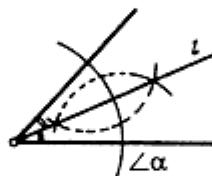
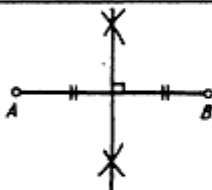


СИММЕТРИЧНЫЕ ФИГУРЫ

$$A \in \Phi, f(A) = A_1, A_1 \in \Phi, \\ \text{т.е. } S_1(\Phi) = \Phi$$

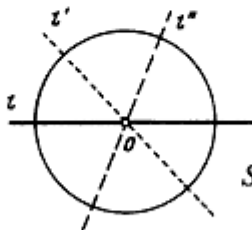
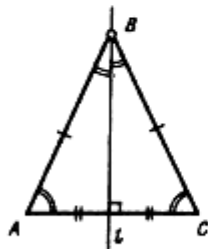


Симметричные фигуры  
Ось симметрии



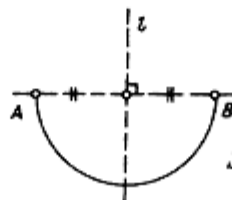
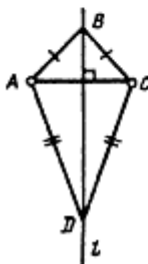
$$S_1([AB]) = [AB];$$

$$S_1(\angle \alpha) = \angle \alpha$$



$$S_1(\triangle ABC) = \triangle ABC$$

$$S_1(\text{окр.}(O;R)) = \text{окр.}(O;R)$$



$$S_1(ABCD) = ABCD$$

$$S_1(\cup AB) = \cup AB$$

### ПОВОРОТ ( $R_o^\alpha$ )

$O \xrightarrow{R_o^\alpha} O, R_o^\alpha(O) = O$

$A \xrightarrow{R_o^\alpha} A_1, R_o^\alpha(A) = A_1$

$\alpha$  — угол поворота

$R_o^\alpha = R_o^\beta$ , если  $\alpha = \beta + 360^\circ n, n \in \mathbb{Z}$

— положительный поворот

— отрицательный поворот

$R_o^{60^\circ}(A) = A_1$

$R_o^{60^\circ} = R_o^{60^\circ + 360^\circ n}, n \in \mathbb{Z}$

$R_o^{-60^\circ}(A) = A_1$

$\text{окр.}(P_1, R) = R_o^{-60^\circ}(\text{окр.}(P, R))$

### ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ

$Z_o = R_o^{180^\circ}$

$Z_o(A) = A_1$

Центрально-симметричная фигура

$Z_o(\cup ABC) = \cup A_1 B_1 C_1$

$Z_o(ABCA_1 B_1 C_1) =$   
 $= ABCA_1 B_1 C_1$