

1) $f(x) \xrightarrow{T_{p,q}} f(x-p)+q$

$T_{p,q}(A) = A' \Leftrightarrow A' = A + A\vec{A}$

$T_{p,q}((x,y)) = (x',y') = (x+p, y+q)$

$T_{p,q} = \begin{cases} x' = x+p \\ y' = y+q \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' - p \\ y = y' - q \end{cases}$

$y = f(x) \xrightarrow{T_{p,q}} y' - q = f(x' - p)$
 $y' = f(x' - p) + q$

$S_{or}(A(x,y)) = A'(-x,y)$

$S_{or}: \begin{cases} x' = -x \\ y' = y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -x' \\ y = y' \end{cases}$

$y = f(x) \xrightarrow{S_{or}} y' = f(-x')$

IZOMETRIE: $T_{p,q}$
 $S_{or}, S_{ax}, \dots$
 $S_{(x,y)} \begin{cases} x' = -x \\ y' = -y \end{cases}$
 $S_{or} \circ S_{ax} =$
 $S_{or}(S_{ax}(A))$
 $S_{ax}: \begin{cases} x' = x \\ y' = -y \end{cases}$
 $S_{or}: \begin{cases} x'' = -x' = -x \\ y'' = y' = -y \end{cases} = S_{(x,y)}: \begin{cases} x' = -x \\ y' = -y \end{cases}$

$f(x) \xrightarrow{S_{or}} -f(x) \xrightarrow{S_{ax}} -f(-x)$
 $S_{(x,y)}$
 I

IZOMETRIE

TRANS
 SYMETRIA osi
 sym
 kul
 ob

NIE IZOMETRIE

POWIERZACHNOŚĆ

KWADRAT

JEDNO KĄTOWY

$J_S^k(A) = A' \Leftrightarrow \vec{SA}' = k \cdot \vec{SA}$

$k=1$

$k=2$

$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$

3.169. Odcinek AB jest obrazem odcinka $A'B'$ w jednokładności J o środku w punkcie $S(-2, -1)$ i skali k . Wyznacz współrzędne końców odcinka A, B , jeśli:

a) $A(0, 6), B(-4, 0), k=3$
 b) $A(0, 6), B(-4, 0), k=3$
 c) $A(-8, 4), B(0, 0), k=0.5$
 d) $A(3, 5), B(-5, 13), k=-0.3$

$\vec{SA}' = (x_a' - x_s, y_a' - y_s)$

$J_S^k(A) = A' \Leftrightarrow J_S(A) = A' \Leftrightarrow \vec{OA} = k \vec{SA}'$

$\vec{SA}' = 0,5 \vec{SA} = -0,5 (3+2; 1+1) = (-1,5; -1,5)$

$\vec{SA} = -0,5 \vec{SA}'$

$(x_a - x_s; y_a - y_s) = (x_a' + 2; y_a' + 1) = (-1,5; -1,5)$

$\begin{cases} x_a = -3,5 \\ y_a = -2,5 \end{cases}$

$\vec{SB} = \vec{B} - \vec{S}$

$J_S^k(B) = B' \Leftrightarrow \vec{SB}' = k \vec{SB}$

$B' - S = k(B - S) \Rightarrow B' = S + k(B - S)$

$B' - kB = S - kS$

$S(1-k) = B' - kB$

$S = \frac{B' - kB}{1-k}$

$B' = (-1,5; -1,5)$

$B' = S + k(B - S)$

$B' = (-1,5; -1,5) + (1,5; -2,5) \cdot 3$

$B' = (-1,5; -1,5) + (2,25; -7,5)$

$B' = (0,75; -9)$

