

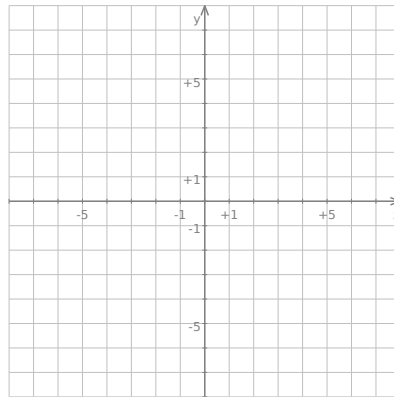
## ZADANIE 1

Wyznacz współrzędne środka jednokładności, w której obrazem okręgu o równaniu  $(x - 16)^2 + y^2 = 4$  jest okrąg o równaniu  $(x - 6)^2 + (y - 4)^2 = 16$ , a skala tej jednokładności jest liczbą ujemną.

## ZADANIE 2

Przekształcenie  $P$  określone jest w następujący sposób:  $P(x, y) = (y + 2, x - 1)$ , gdzie  $x, y \in \mathbb{R}$ .

- Wykaż, że przekształcenie  $P$  jest izometrią.
- W prostokątnym układzie współrzędnych narysuj trójkąt o wierzchołkach  $A(-1, 2)$ ,  $B(2, -4)$ ,  $C(1, 5)$ , a następnie znajdź jego obraz w przekształceniu  $P$ .
- Wyznacz równanie prostej zawierającej wysokość trójkąta  $ABC$  poprowadzoną na bok  $AB$ .
- Oblicz pole trójkąta  $A''B''C''$ , który jest obrazem trójkąta  $ABC$  w jednokładności o środku w punkcie  $(0, 0)$  i skali  $k = -5$ .



## ZADANIE 3

Dane są punkty  $A = (2, 1)$ ,  $B = (4, 1)$ ,  $S_1 = (-22, 1)$  i  $S_2 = (8, 1)$ . Odcinek  $CD$  jest obrazem odcinka  $AB$  w jednokładności o skali dodatniej i środku  $S_1$ , jak i w jednokładności o skali ujemnej i środku  $S_2$ . Oblicz współrzędne punktów  $C$  i  $D$ .

## ZADANIE 4

Końcami odcinka są punkty o współrzędnych  $A = (-1, -2)$  oraz  $B = (3, 6)$ . Odcinek  $CD$  jest obrazem odcinka  $AB$  zarówno w jednokładności o dodatniej skali i środku  $S_1 = (-5, 2)$ , jak i w jednokładności o ujemnej skali i środku  $S_2 = (3, 2)$ . Oblicz współrzędne końców odcinka  $CD$  oraz skalę jednokładności o środku  $S_2$ .

## ZADANIE 5

Kwadrat o wierzchołkach  $A = (1, 2)$ ,  $B = (4, 1)$ ,  $C = (5, 4)$ ,  $D = (2, 5)$  przekształcono w jednokładności o skali ujemnej i otrzymano kwadrat o wierzchołkach  $K = (2, 1)$ ,  $L = (8, -1)$ ,  $M = (10, 5)$ ,  $N = (4, 7)$ . Wyznacz środek i skalę tej jednokładności.

## ZADANIE 6

Odcinek  $AB$ , gdzie  $A = (0, -4)$ ,  $B = (0, 6)$ , jest przeciwprostokątną trójkąta prostokątnego  $ABC$ . Wierzchołek  $C$  o ujemnej odciętej należy do prostej  $k$  o równaniu  $y = -x$ .

- Oblicz współrzędne wierzchołka  $C$ .
- Obrazem trójkąta  $ABC$  w jednokładności o środku  $S$  i skali  $k$ ,  $k < 0$ , jest trójkąt  $A'B'C'$ , którego pole wynosi 5. Wiedząc dodatkowo, że  $C' = (6\frac{1}{2}, -3\frac{1}{2})$ , oblicz skalę jednokładności i współrzędne punktu  $S$ .

## ZADANIE 7

W jednokładności o środku  $S$  i skali  $k$  obrazem okręgu o równaniu  $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 1$  jest okrąg o równaniu  $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 9$ . Oblicz współrzędne środka  $S$  jednokładności.

## ZADANIE 8

Dany jest okrąg  $o_1$  o równaniu  $x^2 + y^2 + 6x + 5 = 0$  oraz okrąg  $o_2$  o równaniu  $x^2 + y^2 - 12x + 8y + 27 = 0$ . Oblicz współrzędne środka jednokładności i skalę jednokładności, w której obrazem okręgu  $o_1$  jest okrąg  $o_2$ .

## ZADANIE 9

Wyznacz równanie okręgu, który jest obrazem okręgu  $(x + 4)^2 + (y - 7)^2 = 27$  w jednokładności o środku  $S = (-1, 4)$  i skali  $\frac{1}{3}$ .

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie  
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/3509\\_6336R](http://www.zadania.info/3509_6336R)