

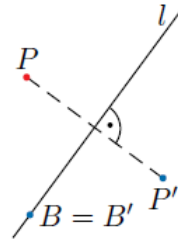
Temat: Symetria osiowa.

Podręcznik strony 219 - 222

Są to 2 ostatnie lekcje z tego działu

Załóżmy, że punkt P nie należy do prostej l . Punkt P' nazywamy **punktem symetrycznym** do punktu P względem prostej l , jeżeli punkty P i P' leżą na prostej prostopadłej do prostej l , a środek odcinka PP' należy do prostej l (prosta l jest symetralną odcinka PP').

Punktem symetrycznym do punktu należącego do prostej l jest ten sam punkt (np. punkt B na rysunku obok).

**DEFINICJA**

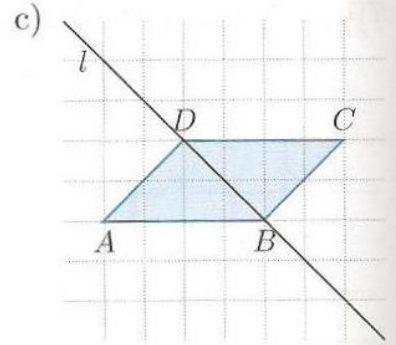
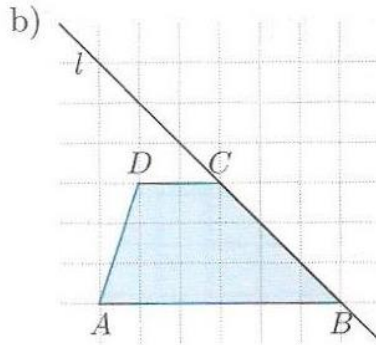
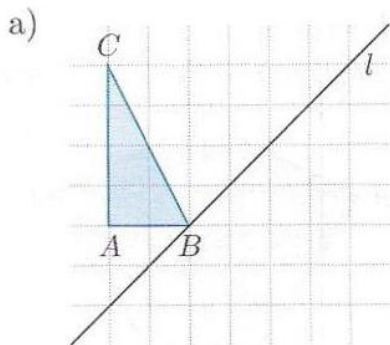
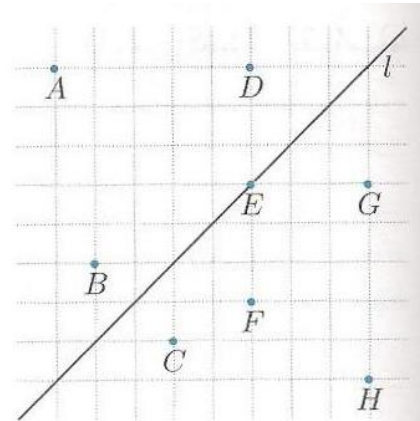
Symetrią osiową względem prostej l (lub symetrią względem prostej l) nazywamy przekształcenie, które każdemu punktowi płaszczyzny przyporządkowuje punkt do niego symetryczny względem prostej l . Prosta l nazywamy **osią symetrii**.

71. a) Podaj punkty symetryczne do podanych punktów względem prostej l .

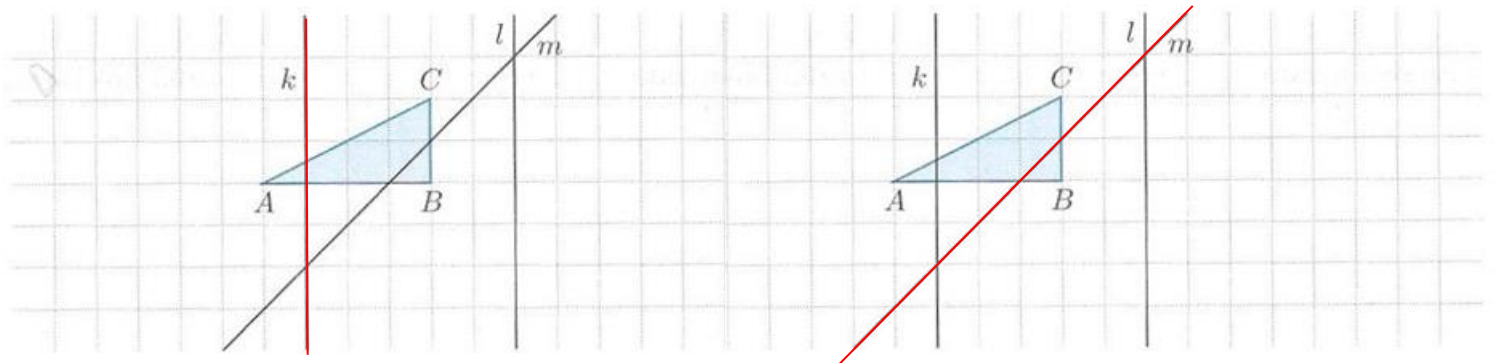
A – _____, C – _____, D – _____, E – _____

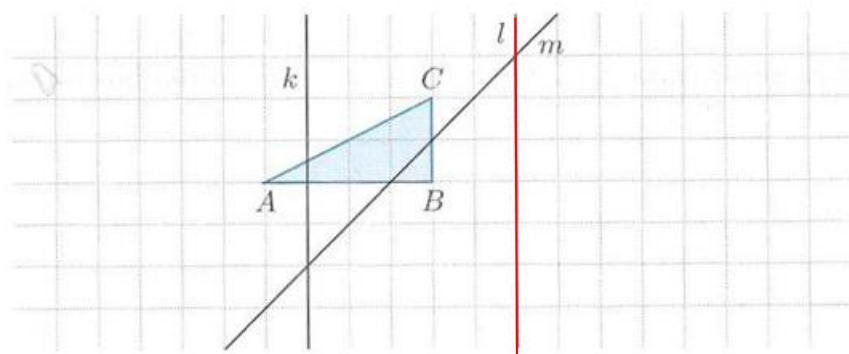
b) Narysuj obraz punktu F w symetrii osiowej względem prostej l .

72. Narysuj figurę symetryczną do danej względem prostej l .

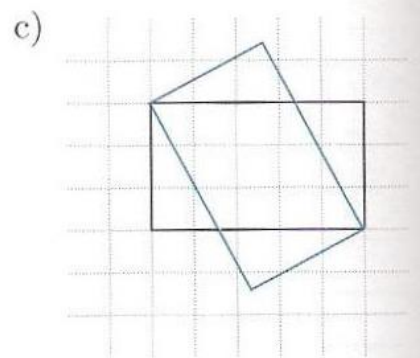
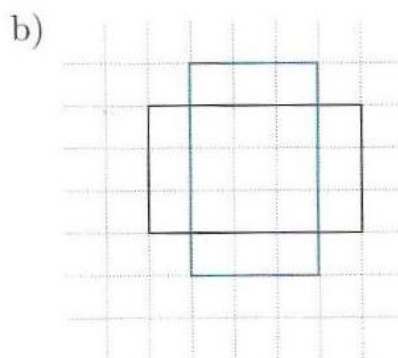
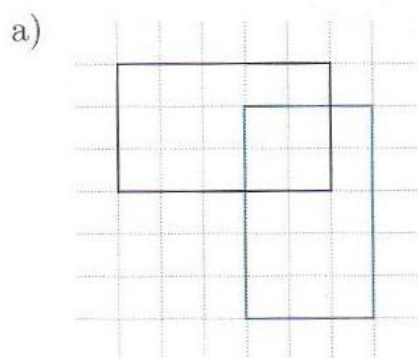


73. Narysuj obraz trójkąta ABC w symetrii względem prostej: a) k , b) l , c) m .

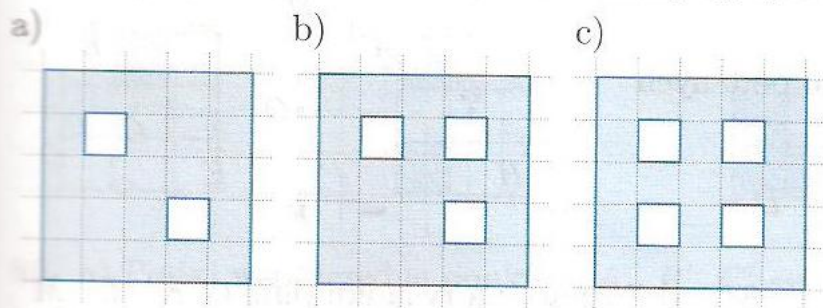




74. Prostokąt narysowany kolorem niebieskim jest symetryczny względem pewnej prostej do prostokąta narysowanego kolorem czarnym. Narysuj tę prostą (w podpunktach b) i c) podaj dwa rozwiązania).



75. Narysuj wszystkie osie symetrii danej figury.



Figurę nazywamy **osiowosymetryczną**, jeśli istnieje taka prosta l , że figura ta jest swoim własnym obrazem w symetrii względem tej prostej. Prosta l nazywamy wówczas **osią symetrii** tej figury.

76. Podaj liczbę osi symetrii podanej figury.

a) trójkąt równoramienny nierównoboczny _____

c) pięciokąt foremny _____

b) deltoid, który nie jest rombem _____

d) sześciokąt foremny _____

Punktem symetrycznym do punktu $P(x, y)$ względem osi OX układu współrzędnych jest punkt $P'(x, -y)$. Punktem symetrycznym do punktu $P(x, y)$ względem osi OY układu współrzędnych jest punkt $P''(-x, y)$.

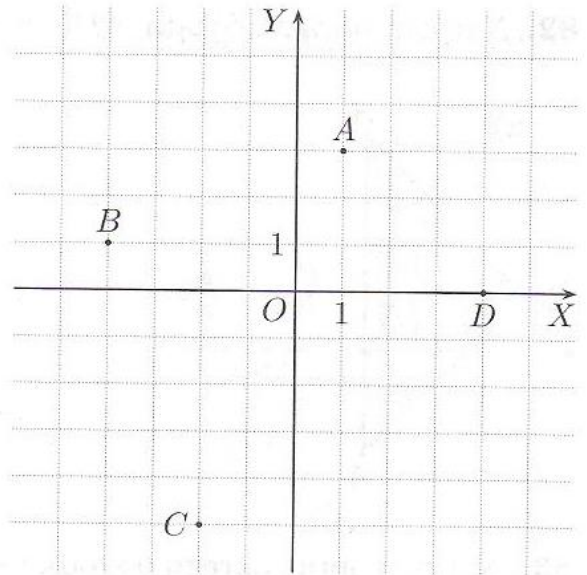
77. Podaj współrzędne punktów A' , B' , C' , D' symetrycznych odpowiednio do punktów A , B , C , D względem osi OX oraz punktów A'' , B'' , C'' , D'' symetrycznych odpowiednio do punktów A , B , C , D względem osi OY . Zaznacz te punkty na rysunku.

$A(1, 3)$ $A'(1, -3)$ $A''(-1, 3)$

$B(-4, 1)$ _____

$C(-2, -5)$ _____

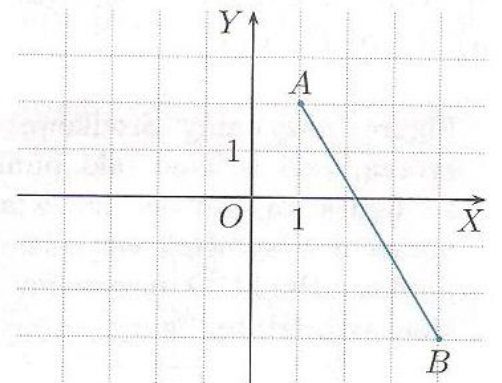
$D(4, 0)$ _____



78. Dany jest odcinek AB , gdzie $A(1, 2)$, $B(4, -3)$. Narysuj odcinek $A'B'$ symetryczny do odcinka AB względem osi OX oraz odcinek $A''B''$ symetryczny do odcinka AB względem osi OY . Podaj współrzędne punktów A' , B' , A'' , B'' .

A' _____ A'' _____

B' _____ B'' _____



Wzory dostępne w tablicach matematycznych:

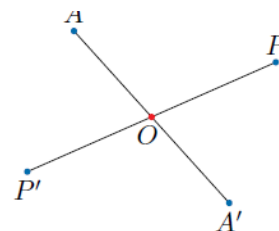
- symetria względem osi Ox przekształca punkt $A = (x, y)$ na punkt $A' = (x, -y)$
- symetria względem osi Oy przekształca punkt $A = (x, y)$ na punkt $A' = (-x, y)$

Temat: **Symetria środkowa.**

Podręcznik strony 223 – 226

Punkt P' nazywamy **punktem symetrycznym** do punktu P względem punktu O , jeżeli punkt O jest środkiem odcinka łączącego punkty P i P' . Punktem symetrycznym do punktu O jest on sam.

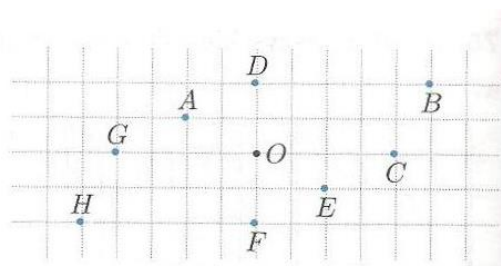
Pary punktów symetrycznych względem punktu O na rysunku obok to P i P' oraz A i A' .

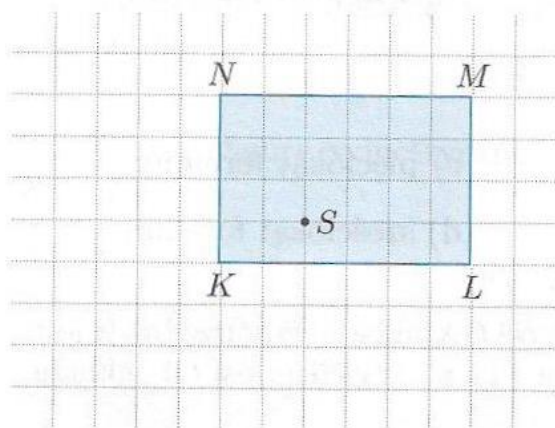


6.12. Symetria środkowa

80. Podaj punkty symetryczne do podanych punktów względem punktu O .

A – _____, B – _____, C – _____, D – _____





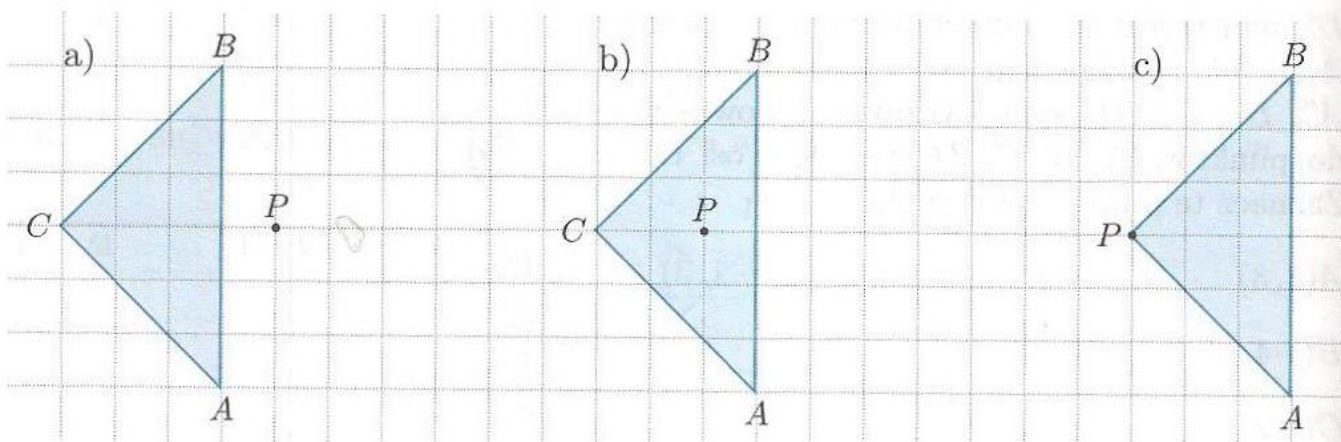
81. a) Zaznacz na rysunku punkty K' , L' , M' , N' będące obrazami punktów K , L , M , N w symetrii względem punktu S . Oblicz pole części wspólnej prostokątów $KLMN$ i $K'L'M'N'$.

$P =$ _____

b) Częścią wspólną prostokąta i jego obrazu w symetrii względem punktu może być podana figura?

punkt _____ prostokąt _____ trójkąt _____

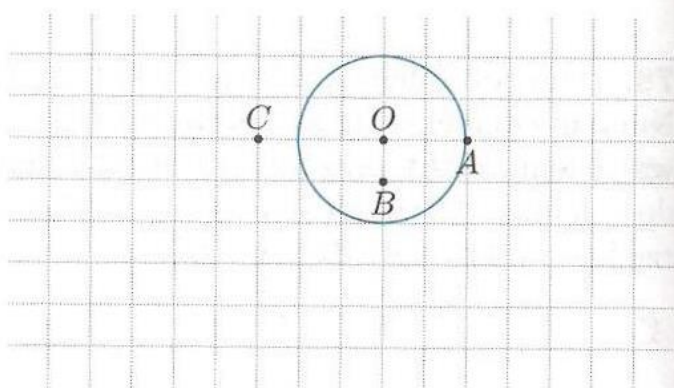
82. Narysuj obraz trójkąta ABC w symetrii względem punktu P .



83. Narysuj obraz okręgu o środku O w symetrii względem punktu:

a) A , b) B , c) C .

Figurę nazywamy **środkowosymetryczną**, jeśli istnieje taki punkt O , że figura ta jest swoim własnym obrazem w symetrii względem tego punktu. Punkt O nazywamy **środkiem symetrii** tej figury.



84. Czy podana figura jest środkowosymetryczna?

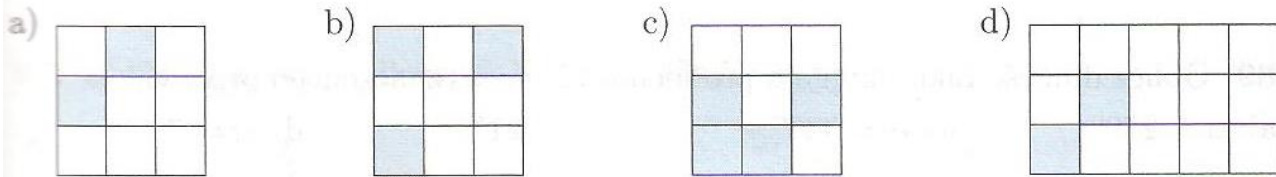
a) prostokąt _____

c) trójkąt równoramienny _____

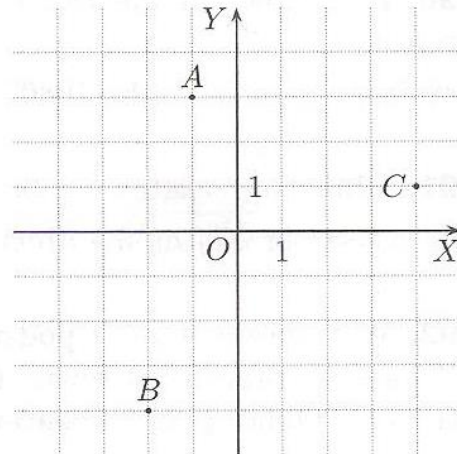
b) sześciokąt foremny _____

d) deltoid, który nie jest rombem _____

85. Pokoloruj dwa kwadraciki tak, aby otrzymać figurę środkowosymetryczną.



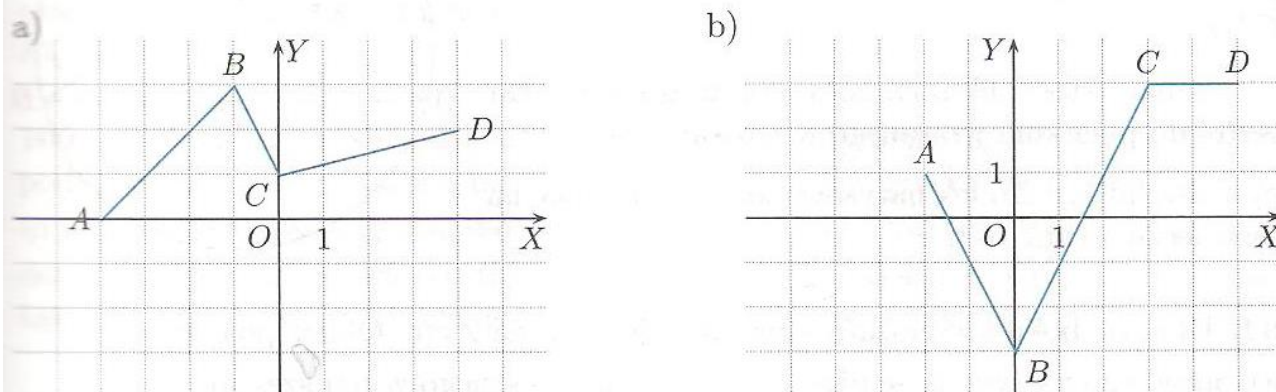
86. a) Podaj współrzędne punktów A' , B' , C' symetrycznych do punktów A , B , C względem początku układu współrzędnych. Zaznacz te punkty na rysunku.



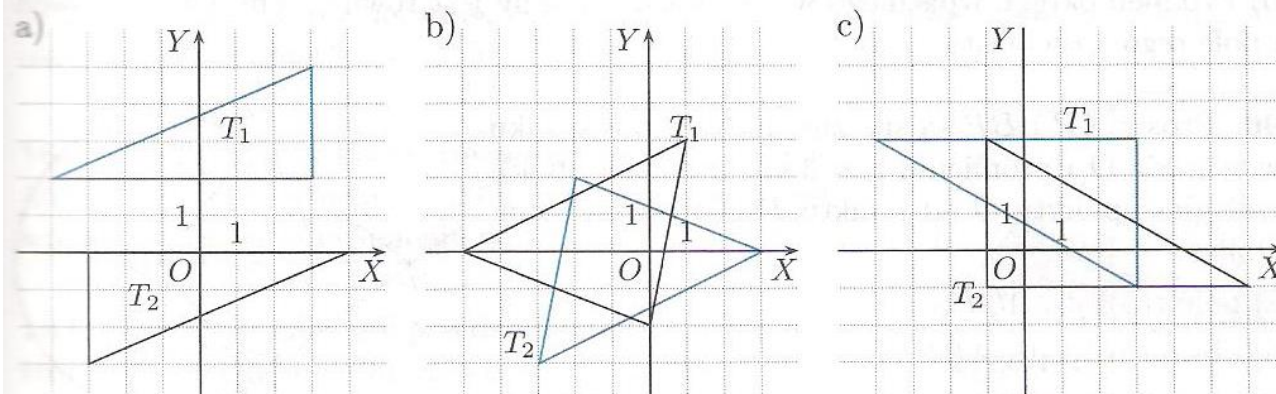
b) Uzupełnij zdanie.

Punktem symetrycznym do punktu $P(x, y)$ względem początku układu współrzędnych jest punkt $P'(_, _)$.

87. Narysuj obraz łamanej $ABCD$ w symetrii względem początku układu współrzędnych.



88. Trójkąty T_1 i T_2 są symetryczne względem pewnego punktu P . Podaj współrzędne tego punktu i zaznacz go na rysunku.



UWAGA! UWAGA! UWAGA!

Ogłaszam konkurs na fotkę „Symetria wokół nas”.

Termin nadsyłania zdjęć – 19 czerwca 2020r na adres edytakolend@op.pl,
w temacie wpisujecie symetria środkowa lub symetria osiowa –
w zależności, którą z symetrii przedstawia zdjęcie.

Zdjęcia mają być wykonane przez was - proszę o nie kopiowanie zdjęć z Internetu.

Atrakcyjne nagrody czekają!!!

Przykłady symetrii:



Zdjęcie wykonane w
Siemiatyczach.

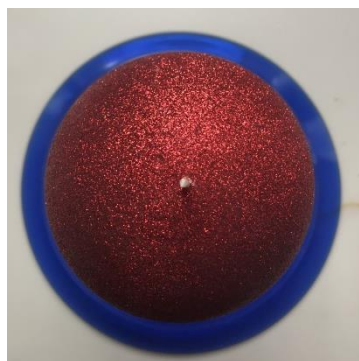
Symetria osiowa

← Oś symetrii



Zdjęcie skopiowane z Internetu

Symetria osiowa



Zdjęcie wykonane w domu – świeczka na talerzu

Symetria środkowa (środkiem symetrii jest knot)