



Przykłady

Przykłady przesunięcia punktów w układzie współrzędnym. Animacja - przesunięcie punktu o wektor.
Ilustracja interaktywna: przesunięcie punktu. Ilustracja interaktywna: przesunięcie figury w układzie współrzędnym. Ilustracja interaktywna: przesunięcie figury w układzie współrzędnym o wektor.

Przykłady

Przykład 1

W prostokątnym układzie współrzędnych na płaszczyźnie zaznaczymy punkt $A = (1, 1)$

. W wyniku przesunięcia tego punktu o 3

jednostki wzdłuż osi Ox

i o 5

jednostek wzdłuż osi Oy

, otrzymujemy punkt

$$B = (4, 6).$$

Stosując pojęcie wektora, powiemy, że po przesunięciu punktu A

o wektor $[3, 5]$,

otrzymamy punkt

$$B = (4, 6).$$

Po przesunięciu punktu $A = (x, y)$

o p

jednostek wzdłuż osi Ox

i o q

jednostek wzdłuż osi Oy

, otrzymujemy punkt

$$B = (x + p, y + q).$$

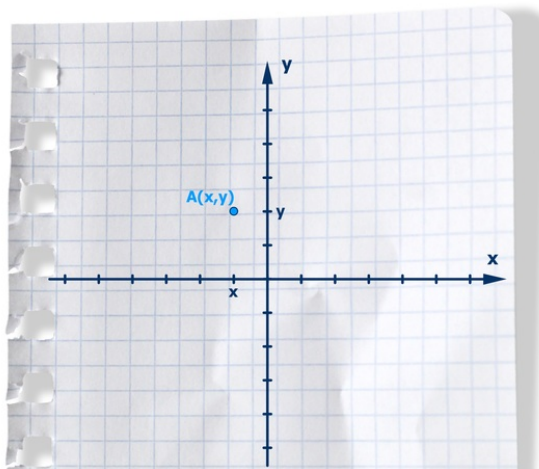
Stosując pojęcie wektora, po przesunięciu punktu A

o wektor $[p, q]$

, otrzymamy punkt

$$B = (x + p, y + q).$$

Przesunięcie punktu o wektor $[p, q]$



Film dostępny na portalu epodreczniki.pl

Animacja pokazuje przesunięcie punktu $A = (x, y)$ na punkt $A' = (x + p, y + q)$ o wektor $[p, q]$. Wektor jest przekątną prostokąta o bokach długości p i q .

Przykład 2

Przykład 3

Rozpatrzmy trójkąt ABC
o wierzchołkach:

$$A = (-3, 7), B = (2, 4), C = (-1, -1).$$

W wyniku przesunięcia trójkąta ABC

o 3

jednostki wzdłuż osi Ox

i o (-7)

jednostek wzdłuż osi Oy,

otrzymujemy trójkąt $A_1B_1C_1$

o wierzchołkach:

$$A_1 = (0, 0), B_1 = (5, -3), C_1 = (2, -8).$$

Obrazem trójkąta ABC

w przesunięciu o wektor $[3, -7]$

jest trójkąt $A_1B_1C_1$

Przykład 4

W równoległoboku ABCD

dane są wierzchołki:

$$A = (-3, -1), B = (-1, 4), C = (5, 5).$$

Chcemy znaleźć współrzędne punktu D

. Z własności równoległoboku wiemy, że odcinki AD

i BC

są równe i równoległe. Zatem, jeżeli obrazem punktu B

będzie punkt C

w pewnym przesunięciu, to w tym samym przesunięciu obrazem punktu A

będzie punkt D

.

Przesuwając punkt B

o 6

jednostek w prawo wzdłuż osi Ox

i o 1

jednostkę w górę wzdłuż osi Oy

, otrzymujemy punkt C

. Aby otrzymać punkt D,

należy w podobny sposób przesunąć punkt A

. Stąd $D = (-3 + 6, -1 + 1) = (3, 0)$

.

Uwaga. Współrzędne punktu D

można również obliczyć, korzystając z tego, że punkt przecięcia przekątnych AC

i BD

jest środkiem każdej z nich.

W wyniku przesunięcia punktu A = (x_A, y_A)

o $x_B - x_A$

jednostek wzdłuż osi Ox

i o $y_B - y_A$

jednostek wzdłuż osi Oy

otrzymujemy punkt $B = (x_B, y_B)$

.