

## Temat: Przesunięcia wykresów funkcji.

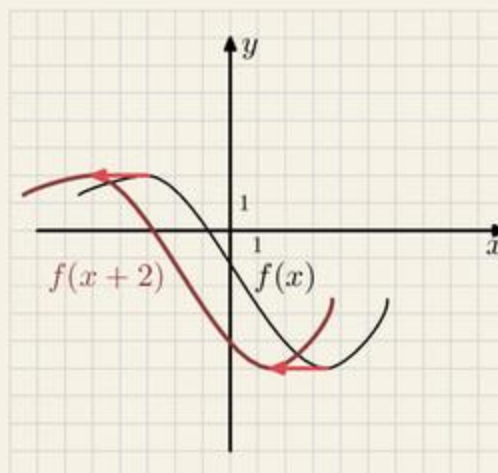
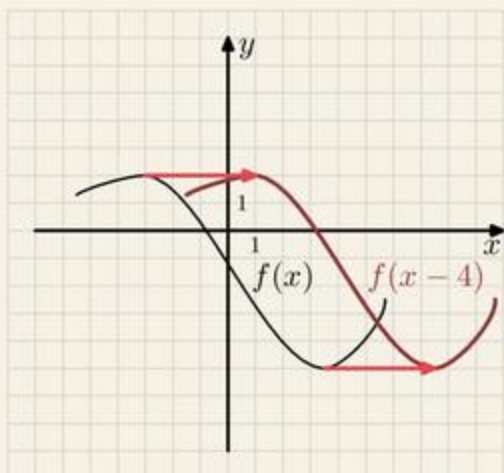
Notatka do zeszytu:

### Przesunięcie wykresu wzdłuż osi $x$

Wykres funkcji  $f(x - a)$  otrzymujemy przez przesunięcie wykresu  $f(x)$  o  $a$  w prawo.

Wykres funkcji  $f(x + a)$  otrzymujemy przez przesunięcie wykresu  $f(x)$  o  $a$  w lewo.

Przykłady:

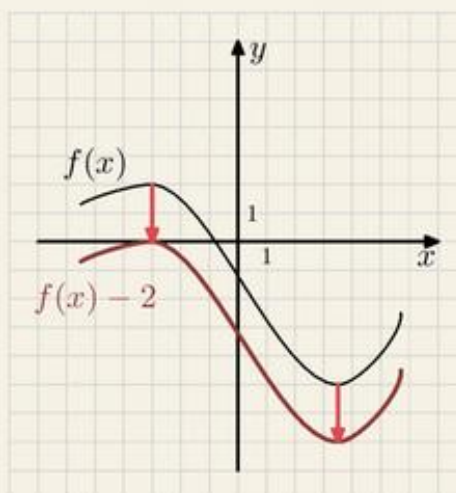
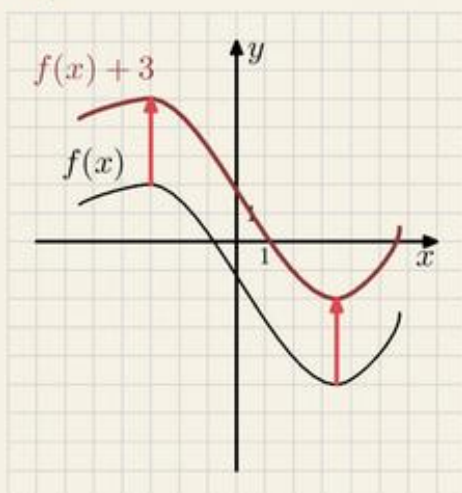


### Przesunięcie wykresu wzdłuż osi $y$

Wykres funkcji  $f(x) + b$  otrzymujemy przez przesunięcie wykresu  $f(x)$  o  $b$  do góry.

Wykres funkcji  $f(x) - b$  otrzymujemy przez przesunięcie wykresu  $f(x)$  o  $b$  do dołu.

Przykłady:

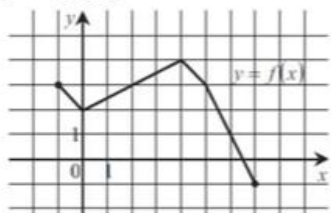


### Przykład. 1

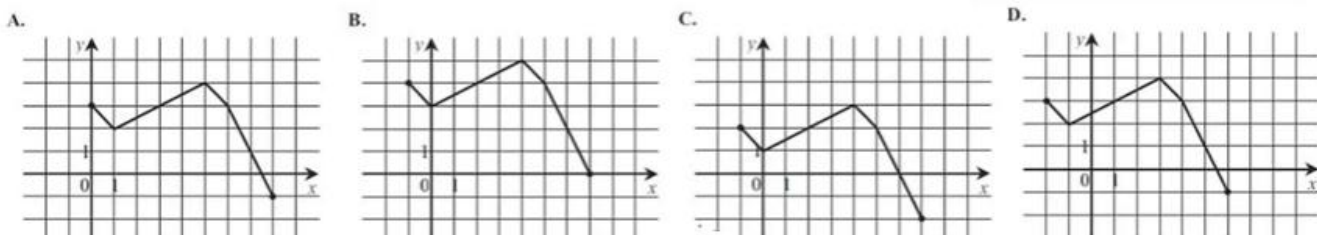
Rozwiązanie tego zadania z dokładnym omówieniem:

<https://www.youtube.com/watch?v=j-62ZJ6E2Lg>

Rysunek przedstawia wykres funkcji  $y = f(x)$ .



Wskaż rysunek, na którym jest przedstawiony wykres funkcji  $y = f(x + 1)$

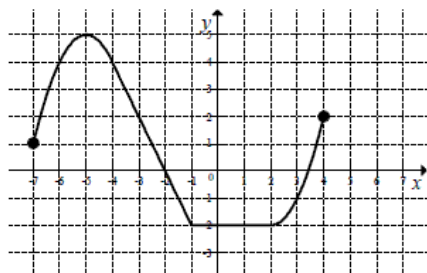


### Przykład. 2

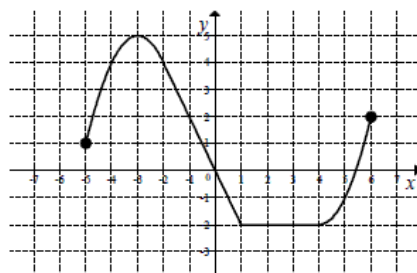
Rozwiązanie tego zadania z dokładnym omówieniem:

<https://www.youtube.com/watch?v=X2GKVMBO24>

Na rysunku 1 przedstawiony jest wykres funkcji  $y = f(x)$  określonej dla  $x \in [-7, 4]$ .



Rys. 1



Rys. 2

Rysunek 2 przedstawia wykres funkcji

A.  $y = f(x + 2)$

B.  $y = f(x) - 2$

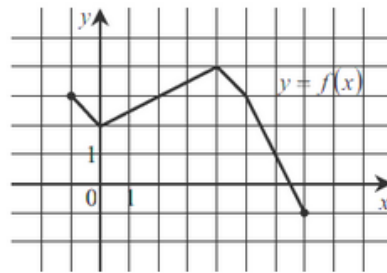
C.  $y = f(x - 2)$

D.  $y = f(x) + 2$

## Zadania do samodzielnego rozwiązania:

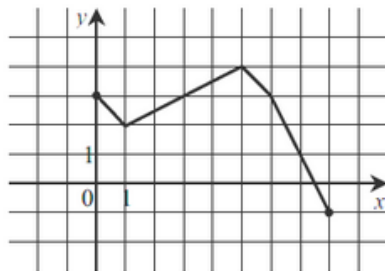
### Zad. 1

Rysunek przedstawia wykres funkcji  $y = f(x)$ .

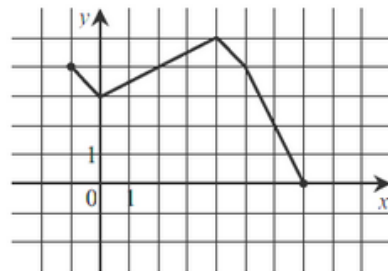


Wskaż rysunek na którym jest przedstawiony wykres funkcji  $y = f(x + 1)$ .

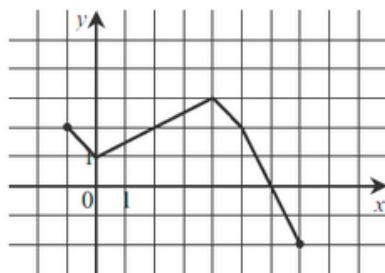
A.



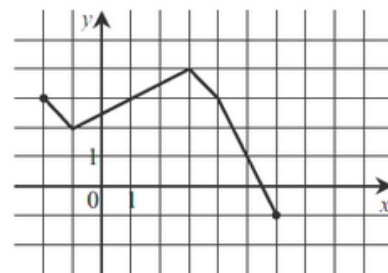
B.



C.

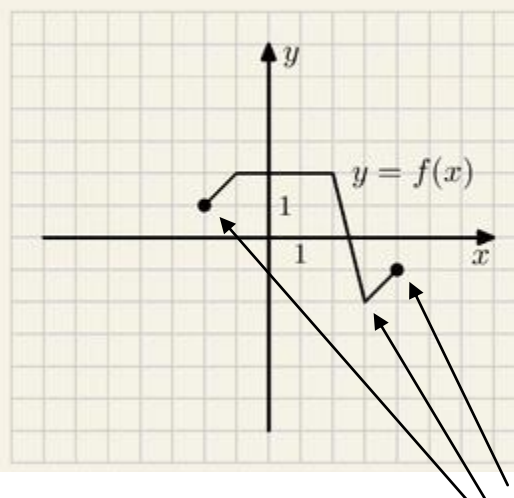


D.



### Zad. 2

Rysunek przedstawia wykres funkcji  $y = f(x)$ .



Narysuj wykres funkcji: (Najłatwiej rysować przesuając wybrane punkty)

- $f(x-2)$  (Przesuwamy zatem wykres wzdłuż osi  $x$  o 2 jednostki w prawo)
- $f(x) + 1$  (Przesuwamy zatem wykres wzdłuż osi  $y$  o 1 jednostkę w górę)
- $f(x-3) - 2$  (Do pomyślenia)