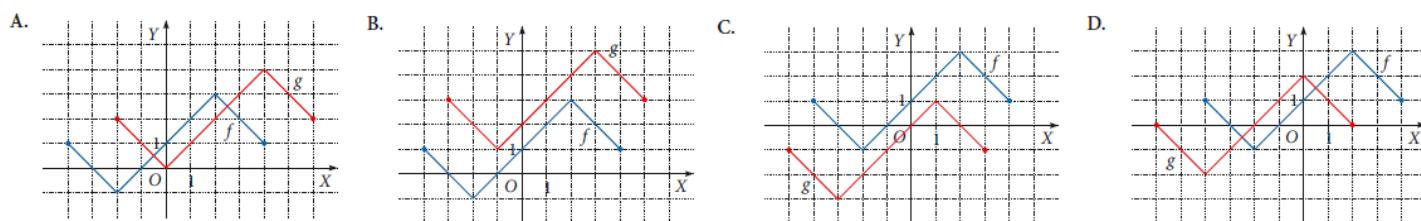


Temat: Przesuwanie wykresu funkcji o wektor.Przypomnieniem do tego tematu jest ostatni film z poprzedniej lekcji - <https://www.youtube.com/watch?v=JV-2iypFyKY>

Notatka:

Wsparcie do tego tematu są strony 176 – 177 z podręcznika.**TWIERDZENIE**Wykres funkcji $y = f(x - p) + q$ otrzymujemy przez przesunięcie wykresu funkcji $y = f(x)$ o wektor $[p, q]$.**Zadanie 1**Wskaż rysunek, na którym przedstawiono wykresy funkcji f i g , takich że $g(x) = f(x - 1) + 2$.**Zadanie 2**Podaj wzór funkcji f , naszkicuj jej wykres i odczytaj, dla jakich argumentów przyjmuje ona wartości niedodatnie, jeśli wykres tej funkcji otrzymujemy przez przesunięcie wykresu funkcji $y = x^2$:

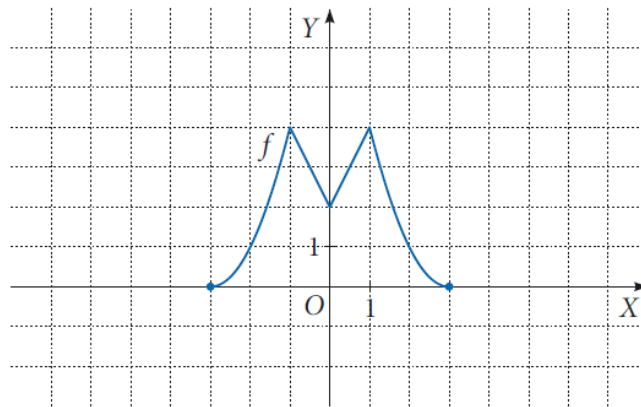
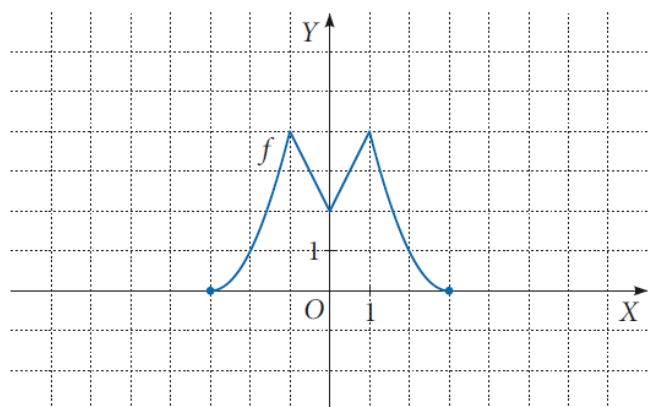
- a) o 1 jednostkę w prawo i 4 jednostki w dół **Jest to równoznaczne z przesunięciem o wektor $[1, -4]$**
 b) o 3 jednostki w lewo i 2 jednostki do góry
 c) o 2 jednostki w lewo i 2 jednostki do góry

$$a) \quad y = x^2 \xrightarrow{[1, -4]} y = (x - 1)^2 - 4$$

Zadanie 3Naszkicuj wykresy funkcji $g(x)$ Podaj miejsca zerowe funkcji g

a) $g(x) = f(x - 3) - 2$

b) $g(x) = f(x + 1) - 1$

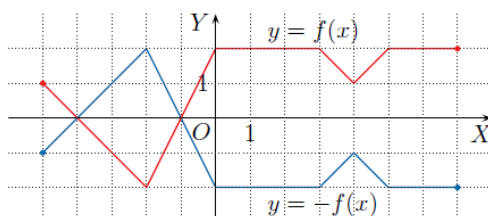


Temat: **Przekształcanie wykresu funkcji przez symetrię względem osi OX.**

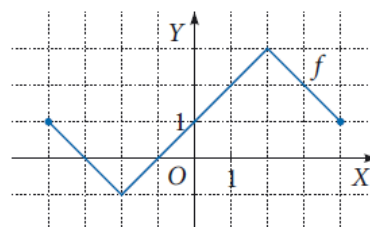
Przed rozpoczęciem lekcji obejrzyjcie następujący film: do tego tematu od początku do 9: 45

<https://www.youtube.com/watch?v=N46cVpfKBvY>**Wsparcie do tego tematu są strony 178 – 179 z podręcznika.**

Notatka:

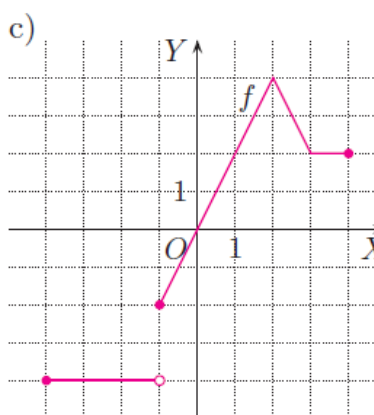
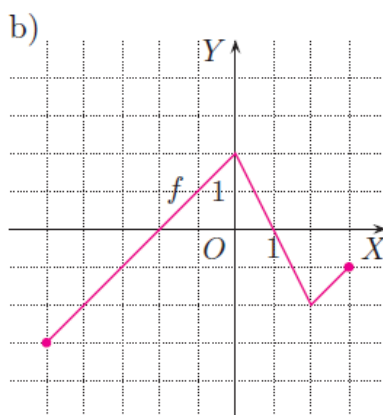
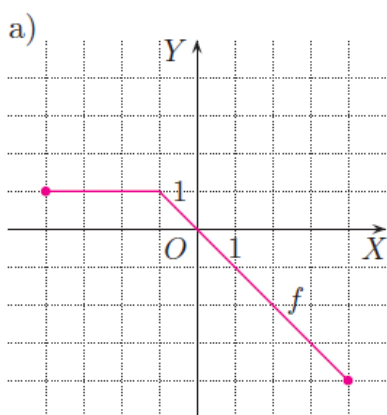
TWIERDZENIEWykres funkcji $y = -f(x)$ otrzymujemy przez symetryczne odbicie wykresu funkcji $y = f(x)$ względem osi OX.**Przykład 2**Na rysunku obok przedstawiono wykres funkcji $y = f(x)$ (kolor czerwony) oraz wykres funkcji $y = -f(x)$ (kolor niebieski).**Zadanie 1.**Na rysunku obok przedstawiono wykres funkcji f . Uzupełnij tabelę i narysuj wykres funkcji g .

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	1								
$g(x) = -f(x)$	-1								



Podaj dziedziny, zbiory wartości i miejsca zerowe każdej z tych funkcji.

Funkcja	Dziedzina	Zbiór wartości	Miejsca zerowe
$f(x)$			
$-f(x)$			

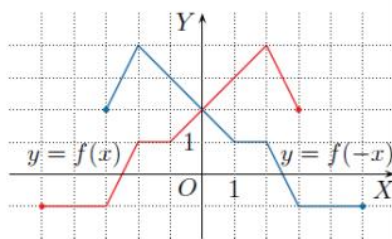
43. Na rysunku przedstawiono wykres funkcji $y = f(x)$. Naszkicuj na tym samym rysunku wykres funkcji $y = -f(x)$. Podaj zbiory wartości funkcji f i $-f$.Wykres funkcji $y = -f(x)$ otrzymujemy, odbijając wykres funkcji $y = f(x)$ symetrycznie względem osi OX.

Temat: Przekształcanie wykresu funkcji przez symetrię względem osi OY.

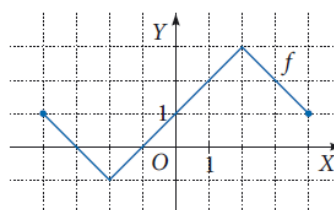
Przed rozpoczęciem lekcji obejrzyjcie następujący film: do tego tematu od 9: 45

<https://www.youtube.com/watch?v=N46cVpfKBvY>**Wsparcie do tego tematu jest strona 180 z podręcznika.**

Notatka:

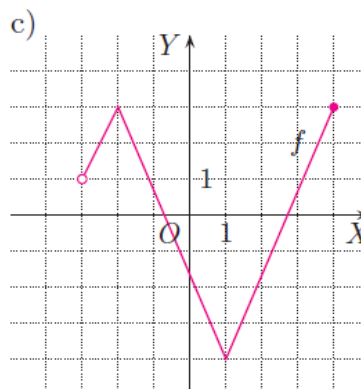
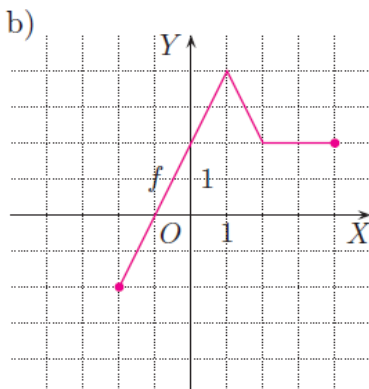
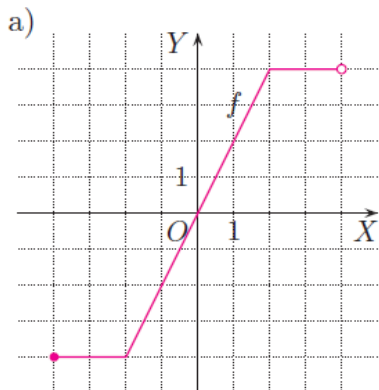
TWIERDZENIEWykres funkcji $y = f(-x)$ otrzymujemy przez symetryczne odbicie wykresu funkcji $y = f(x)$ względem osi OY.**Przykład 5**Na rysunku obok przedstawiono wykres funkcji $y = f(x)$ (kolor czerwony) oraz wykres funkcji $y = f(-x)$ (kolor niebieski).Zwróć uwagę na to, że dziedziną funkcji $y = f(x)$ jest zbiór $\langle -5; 3 \rangle$, a dziedziną funkcji $y = f(-x)$ – zbiór $\langle -3; 5 \rangle$.**Zadanie 1.**Na rysunku obok przedstawiono wykres funkcji f . Uzupełnij tabelę i narysuj wykres funkcji g .

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$									
$g(x) = f(-x)$									



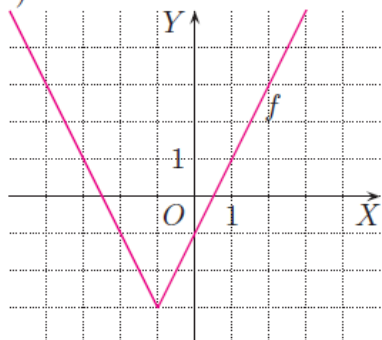
Podaj dziedziny, zbiory wartości i miejsca zerowe każdej z tych funkcji.

Funkcja	Dziedzina	Zbiór wartości	Miejsca zerowe
$f(x)$			
$g(x) = f(-x)$			

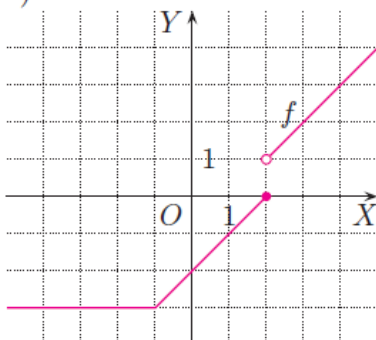
49. Na rysunku przedstawiono wykres funkcji $y = f(x)$. Naszkicuj na tym samym rysunku wykres funkcji $g(x) = f(-x)$. Podaj dziedziny funkcji f i g .Wykres funkcji $y = f(-x)$ otrzymujemy, odbijając wykres funkcji $y = f(x)$ symetrycznie względem osi OY.

51. Na rysunku przedstawiono wykres funkcji $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Naskicuj na tym samym rysunku wykres funkcji $g(x) = f(-x)$. Odczytaj z wykresu zbiory rozwiązań nierówności $f(x) \leq -1$ oraz $g(x) \leq -1$.

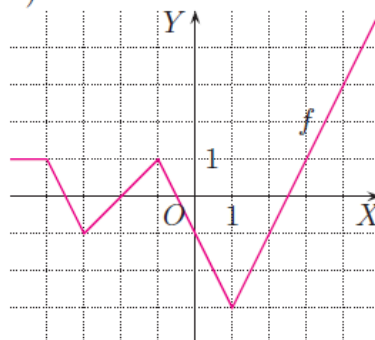
a)



b)



c)



$f(x) \leq -1$ dla $x \in \langle -2; 0 \rangle$

$g(x) \leq -1$ dla

W przyszłym tygodniu 28 maja (czwartek) sprawdzian z tego działu!