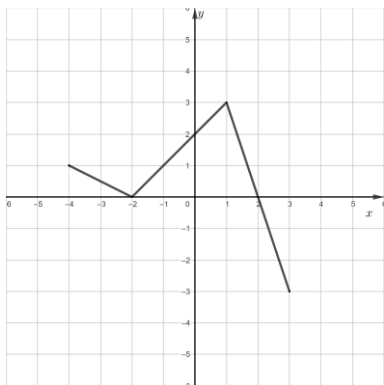


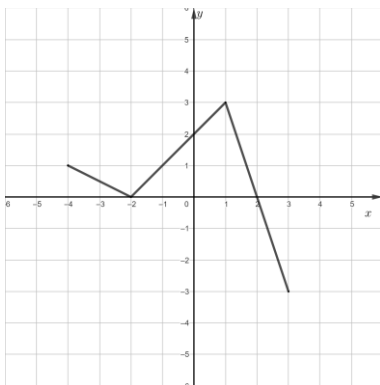
**Zadanie 1.** Na każdym rysunku znajduje się wykres pewnej funkcji zadanej wzorem  $y = f(x)$ .

Narysuj wykres funkcji opisanej wzorem w danym podpunkcie.

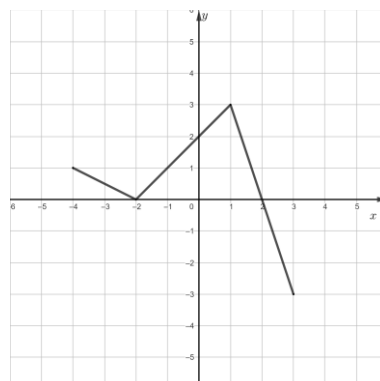
(a)  $y = f(x + 1)$



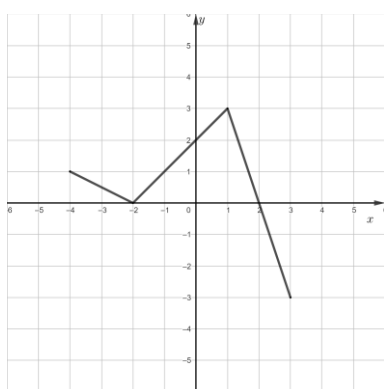
(b)  $y = f(x) - 3$



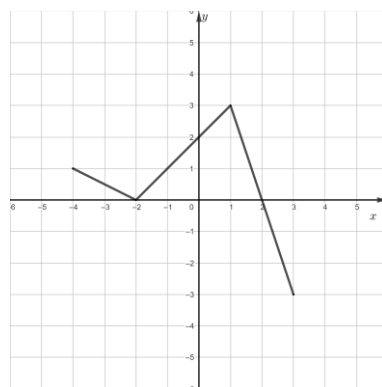
(c)  $y = f(x - 2) + 1$



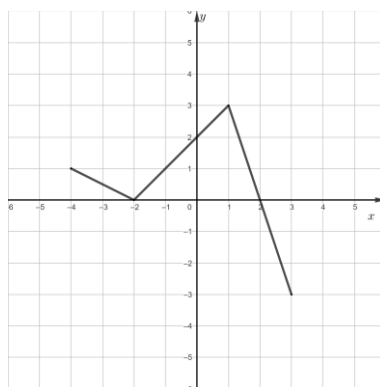
(d)  $y = -f(x)$



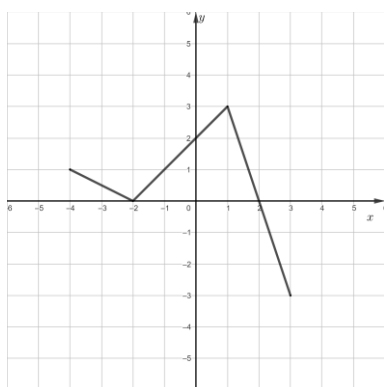
(e)  $y = f(-x)$



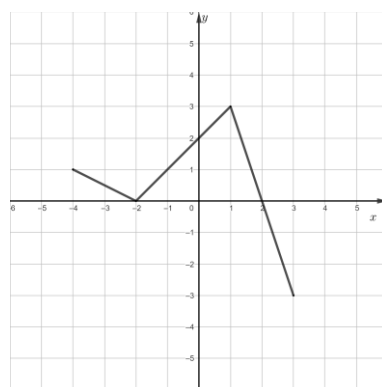
(f)  $y = -f(-x)$



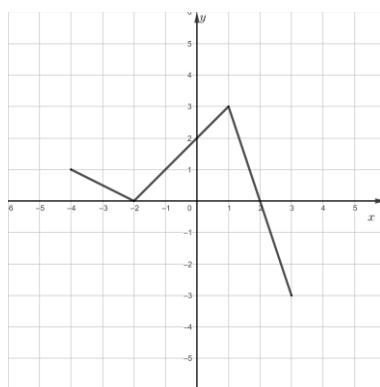
(d)  $y = |f(x)|$



(e)  $y = -f(x + 1)$



(f)  $y = |f(x) - 2|$



**Zadanie 2.** Funkcja  $f$  zadana jest wzorem  $y = x^2$ . Napisz wzór funkcji  $g$ , której wykres powstanie poprzez opisane przekształcenie.

- (a) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [3, 0]$  .....
- (b) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [0, -2]$ . .....
- (c) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [-5, 8]$  .....
- (d) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OX$  .....
- (e) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OY$  .....

**Zadanie 3.** Funkcja  $f$  zadana jest wzorem  $y = x^3$ . Napisz wzór funkcji  $g$ , której wykres powstanie poprzez opisane przekształcenie.

- (a) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [3, 0]$  .....
- (b) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [0, -2]$ . .....
- (c) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [-5, 8]$  .....
- (d) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OX$  .....
- (e) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OY$  .....

**Zadanie 4.** Funkcja  $f$  zadana jest wzorem  $y = \sqrt{x}$ . Napisz wzór funkcji  $g$ , której wykres powstanie poprzez opisane przekształcenie.

- (a) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [3, 0]$  .....
- (b) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [0, -2]$ . .....
- (c) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [-5, 8]$  .....
- (d) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OX$  .....
- (e) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OY$  .....

**Zadanie 5.** Funkcja  $f$  zadana jest wzorem  $y = \frac{1}{x}$ . Napisz wzór funkcji  $g$ , której wykres powstanie poprzez opisane przekształcenie.

- (a) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [3, 0]$  .....
- (b) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [0, -2]$ . .....
- (c) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [-5, 8]$  .....
- (d) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OX$  .....
- (e) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OY$  .....

**Zadanie 6.** Funkcja  $f$  zadana jest wzorem  $y = 2^x$ . Napisz wzór funkcji  $g$ , której wykres powstanie poprzez opisane przekształcenie.

- (a) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [3, 0]$  .....
- (b) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [0, -2]$ . .....
- (c) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [-5, 8]$  .....
- (d) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OX$  .....
- (e) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OY$  .....

**Zadanie 7.** Funkcja  $f$  zadana jest wzorem  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ . Napisz wzór funkcji  $g$ , której wykres powstanie poprzez opisane przekształcenie.

- (a) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [3, 0]$  .....
- (b) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [0, -2]$ . .....
- (c) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [-5, 8]$  .....
- (d) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OX$  .....
- (e) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OY$  .....

**Zadanie 8.** Funkcja  $f$  zadana jest wzorem  $y = \log_2(x)$ . Napisz wzór funkcji  $g$ , której wykres powstanie poprzez opisane przekształcenie.

- (a) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [3, 0]$  .....
- (b) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [0, -2]$ . .....
- (c) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [-5, 8]$  .....
- (d) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OX$  .....
- (e) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OY$  .....

**Zadanie 9.** Funkcja  $f$  zadana jest wzorem  $y = y = \log_{\frac{1}{2}}(x)$ . Napisz wzór funkcji  $g$ , której wykres powstanie poprzez opisane przekształcenie.

- (a) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [3, 0]$  .....
- (b) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [0, -2]$ . .....
- (c) przesunięcie wykresu funkcji  $f$  o wektor  $\vec{v} = [-5, 8]$  .....
- (d) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OX$  .....
- (e) odbicie symetryczne wykresu funkcji  $f$  względem osi  $OY$  .....