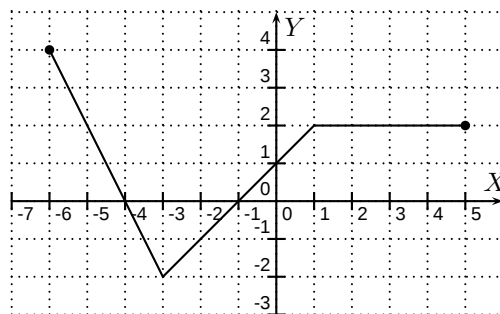
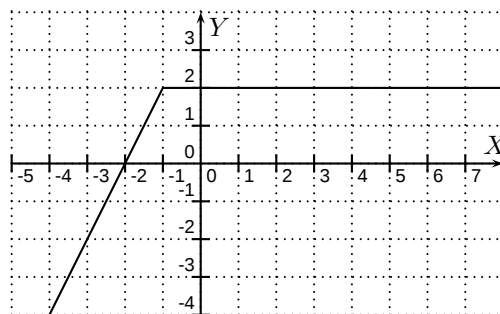


- Wyznacz dziedzinę i miejsca zerowe funkcji:
 - $f(x) = \frac{x^3-8}{x^2+2x+4}$
 - $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+x-6}}$
 - $f(x) = \sqrt{2-|x|}$
 - $f(x) = \frac{9-x^2}{3+x}$
 - $f(x) = \frac{2x^2+4}{-x^2+4}$
- Wyznacz wzór funkcji $g(x) = f(x-3) - 1$, gdy $f(x) = x^2$ i sporządź jej wykres.
- Opisz sposób, w jaki należy przekształcić wykres funkcji f , aby otrzymać wykres funkcji g , gdy:
 - $f(x) = \sin 3x \wedge g(x) = \sin(3x + \pi)$
 - $f(x) = 2x^2 \wedge g(x) = 2x^2 - 12x + 12$

- Na podstawie wykresu funkcji ustal:
 - dziedzinę funkcji i jej zbiór wartości,
 - miejsca zerowe oraz przedziały monotoniczności,
 - argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie i ujemne.



- (R) Dany jest wykres pewnej funkcji, gdzie $x \in \mathbb{R}$. Sporządź wykres funkcji:
 - $y = f(x-2) - 1$,
 - $y = -f(-x)$,
 - $y = |f(x)|$.
 Opisz przekształcenia jakie wykonałeś.



- (R) Znajdź miejsca zerowe funkcji $f(x) = \frac{\sin 3x - \sin x}{x}$.
- (R) Korzystając z definicji funkcji zbadaj monotoniczność funkcji f o wzorze $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ w zbiorze liczb rzeczywistych dodatnich.
- (R) Zbadaj na podstawie definicji, czy funkcja f jest różnowartościowa:
 - $f(x) = 1 - x$
 - $f(x) = (x-3)^2 + 1$
- (R) Zbadaj parzystość funkcji f .
 - $f(x) = x^2 \frac{3^x+1}{3^x-1}$
 - $f(x) = \frac{\cos x}{\tan^2 x}$
 - $f(x) = \sqrt{x}$
 - $f(x) = x \log_{3+x} \frac{3-x}{3+x}$
 - $f(x) = |x| + x$
- (R) Funkcja okresowa f ma okres podstawowy 4. Naszkicuj wykres tej funkcji, jeżeli dla $x \in (-2, 0)$ określona jest wzorem $f(x) = \frac{1}{x}$.
- (R) Wskaż przedziały monotoniczności funkcji $f(x) = x - [x]$, gdzie $[x]$ oznacza część całkowitą z x .