

# Funkcja wymierna- przesunięcia

W wyniku przesunięcia wykresu funkcji wymiernej postaci  $f(x) = \frac{a}{x}$  o wektor  $[p, q]$  otrzymujemy wykres

funkcji  $y = f(x - p) + q$  a dokładnie  $y = \frac{a}{x - p} + q$ .

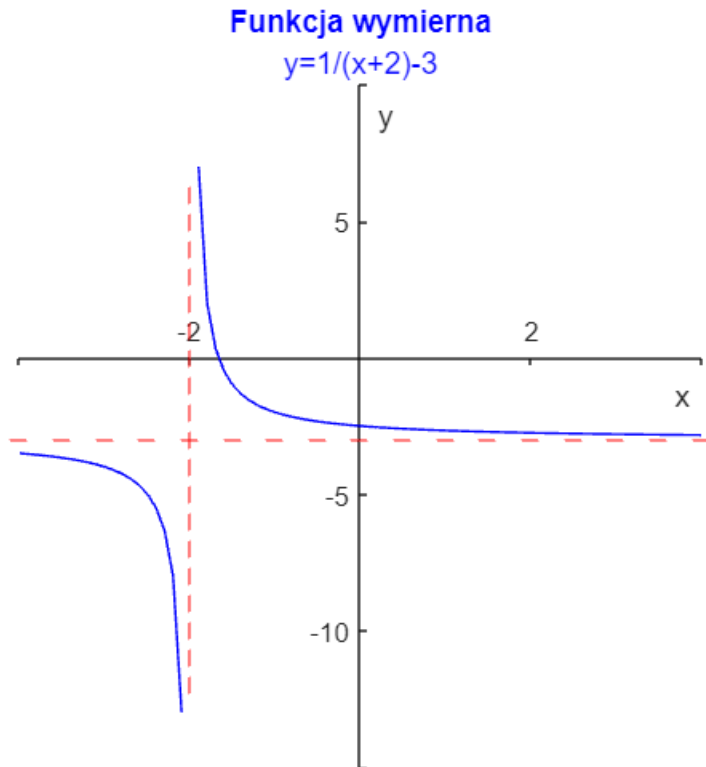
## Ćwiczenie 1

Naszkiuj wykres funkcji  $f$ . Podaj jej dziedzinę, zbiór wartości oraz równania asymptot.

a)  $f(x) = \frac{1}{x+2} - 3$ ,    b)  $f(x) = \frac{1}{x-1} + 2$ ,    c)  $f(x) = \frac{2}{x+1} + 3$ .

s4 =

'\* inf oznacza nieskończoność'



Dziedzina :  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$  x które należą do przedziału  $(-\infty, -2)$  lub  $(-2, \infty)$

Zbiór wartości:  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$  y które należą do przedziału  $(-\infty, -3)$  lub  $(-3, \infty)$

Równania asymptot:  $x = -2$  i  $y = -3$

## Ćwiczenie 2

Wykres funkcji  $f(x) = \frac{a}{x}$  przesunąć o wektor  $\vec{u} = [p, q]$ . Podaj wzór otrzymanej funkcji postaci  $y = \frac{a}{x-p} + q$  oraz dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe (o ile istnieją), przedziały monotoniczności oraz równania asymptot.

a)  $\vec{u} = [1, 2]$       b)  $\vec{u} = [1, -2]$       c)  $\vec{u} = [-3, -2]$       d)  $\vec{u} = [-2, -4]$

Odczytaj własności funkcji z wykresu..

\* współczynnik  $a$  musi być różny od zera