

**Zadanie 1.**

Sporządź tabelkę funkcji rosnącej  $f: X \rightarrow Y$  i funkcji malejącej  $g: X \rightarrow Y$ .

- a)  $X = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $Y = \{1, -1, 2, -2\}$
- b)  $X = \{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}\}$ ,  $Y = \{2, 4, 6, 8\}$
- c)  $X = \{2, -\sqrt{2}, 3, -\sqrt{3}\}$ ,  $Y = \{-2, \sqrt{2}, -3, \sqrt{3}\}$

**Zadanie 2.**

Naszkicuj wykres funkcji  $f: (-5, 6) \rightarrow R$  spełniającej warunki:

- a)  $f$  rośnie w  $(-5, -1)$  i w  $(3, 6)$  oraz maleje w  $(-1, 3)$ ;
- b)  $f$  jest stała w  $(0, 4)$ , rośnie w  $(4, 5)$ , maleje w  $(-5, 0)$  i w  $(5, 6)$

**Zadanie 3.**

Zbadaj na podstawie definicji monotoniczność funkcji  $f$  danej wzorem:

- a)  $f(x) = 4x - 1$ , gdy  $x \in R$
- b)  $f(x) = -3x + 4$ , gdy  $x \in R$
- c)  $f(x) = x^2 + 1$ , gdy  $x \in R_+$
- d)  $f(x) = x^2 - 1$ , gdy  $x \in R_-$
- e)  $f(x) = 4 - x^2$ , gdy  $x \in R$

**Zadanie 4.**

Naszkicuj wykres funkcji  $f$ , a następnie określ miejsca zerowe tej funkcji oraz przedziały monotoniczności (możesz użyć programu fn graph):

- a)  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 6x + 9, & \text{gdy } x \leq 4 \\ -2x + 9, & \text{gdy } x > 4 \end{cases}$
- b)  $f(x) = \begin{cases} x + 6, & \text{gdy } x \in (-\infty, -2) \\ x^2, & \text{gdy } x \in \langle -2, 0 \rangle \\ x, & \text{gdy } x \in (0, +\infty) \end{cases}$