

## Zestaw D. Zadania otwarte

**Zadanie 1.** (3 pkt)

Dla jakiej wartości parametru  $m$  rozwiązaniem równania  $|x - 1| = m + 2$  jest para liczb o przeciwnych znakach?

**Zadanie 2.** (4 pkt)

Naszkiuj wykresy funkcji  $f$  oraz  $g(x) = |f(x)|$ . Podaj liczbę rozwiązań równania  $g(x) = m$  w zależności od parametru  $m$ , jeżeli:

$$f(x) = \begin{cases} |x| & \text{dla } x < 1 \\ \sqrt{x} - 2 & \text{dla } x \geq 1 \end{cases}$$

**Zadanie 3.** (4 pkt)

Naszkiuj wykresy funkcji  $f$  oraz  $g(x) = f(1 - x)$ , jeżeli:

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x - 1 & \text{dla } x \leq -1 \\ \frac{1}{2}x^3 & \text{dla } x > -1 \end{cases}$$

Z wykresu odczytaj rozwiązanie nierówności  $g(x) \geq 0$ .

**Zadanie 4.** (4 pkt)

Dla jakich wartości parametru  $m$  proste  $(m + 1)x - my - 4 = 0$  i  $3x + (2 - m)y - 6m = 0$  przecinają się w punkcie leżącym na osi  $OX$ ?

**Zadanie 5.** (4 pkt) CKE

Funkcja liniowa  $f$  określona jest wzorem  $f(x) = ax + b$  dla  $x \in \mathbf{R}$ .

a) Dla  $a = 2008$  i  $b = 2009$  zbadaj, czy do wykresu tej funkcji należy punkt  $P = (2009, 2009^2)$ .

b) Narysuj w układzie współrzędnych zbiór:

$$A = \{(x, y): x \in \langle -1; 3 \rangle, y = -\frac{1}{2}x + b, b \in \langle -2; 1 \rangle\}$$

**Zadanie 6.** (4 pkt)

Dana jest funkcja  $f(x) = |x + 4| - |x - 2|$ , gdzie  $x \in \mathbf{R}$ .

a) Naszkicuj wykres tej funkcji.

b) Podaj jej miejsca zerowe.

c) Określ liczbę rozwiązań równania  $f(x) = m$  w zależności od parametru  $m$ .

**Zadanie 7.** (6 pkt)

Dla jakich wartości parametru  $m$  rozwiązaniem układu równań:

$$\begin{cases} x + my = 1 \\ 2x - y = m \end{cases}$$

jest para liczb  $(x, y)$  spełniająca nierówność  $|x - y| \leq 1$ ?