

1. Znajdź majoranty i minoranty zbioru  $A$  oraz wyznacz  $\sup A$ ,  $\inf A$ ,  $\max A$ ,  $\min A$ :

(a)  $A = (0, 3) \cup \{4\}$

(c)  $A = \{x \in \mathbb{R} : x = \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N}\}$ .

(b)  $A = (1, 5) \cup \langle 7, 9 \rangle$ ,

2. Znajdź dziedzinę funkcji  $f$ :

(a)  $f(x) = \operatorname{arctg}(\log_{x-2}(x + \sqrt{2x+1}))$ ,

(b)  $f(x) = \arcsin\left(\frac{4^x+3 \cdot 2^x+2}{4^x-4}\right)$ ,

3. Znajdź funkcje, z których utworzone są następujące funkcje złożone:

(a)  $f(x) = (2x^2 + x + 1)^4$ ,

(b)  $g(x) = \sqrt{1+x^2}$ ,

(c)  $h(x) = \frac{1}{\sqrt{\log_4 \operatorname{tg} x}}$ .

4. Niech  $f(x) = \sin x$ ,  $g(x) = x^3$ . Podaj przepisy funkcji  $f \circ g$  oraz  $g \circ f$ .

5. Narysuj wykresy funkcji:

(a)  $y = |\arcsin |x|| - 1$ ,

(b)  $y = \frac{\pi}{2} - |\operatorname{arctg} x|$ ,

(c)  $y = \arcsin(\sin x)$ .

6. Oblicz:

(a)  $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \operatorname{arctg}\left(\operatorname{tg} \frac{9\pi}{5}\right) + \sin\left(\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \operatorname{arctg}(-1)$ ,

(b)  $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \operatorname{arctg}\left(\operatorname{ctg} \frac{8\pi}{7}\right) + \sin\left(\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)\right) + \operatorname{arctg}(-1)$ .

7. Wyznacz funkcję odwrotną do funkcji:

(a)  $f: (-\infty, 0] \ni x \mapsto x^2 \in [0, \infty)$ ,

(c)  $f: \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right) \ni x \mapsto \operatorname{tg} x \in \mathbb{R}$ ,

(b)  $f: \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right] \ni x \mapsto \sin x - 1 \in [-2, 0]$ ,

(d)  $f: \left[-\frac{3\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}\right] \ni x \mapsto \sin x \in [-1, 1]$ .