

**FUNKCJA JEDNEJ ZMIENNEJ
(DZIEDZINA, WYKRESY, FUNKCJA ODWROTNA)**

1. Wyznaczyć dziedzinę funkcji

a) $y = \frac{\sqrt{x}}{x^2-1}$ b) $y = \sqrt{2+x-x^2}$ c) $y = \sqrt{1-\frac{1}{x}}$ d) $y = \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} + \frac{1}{x}$ e) $y = e^{\sqrt{x-x^2}}$

f) $y = \ln\left(x + \frac{1}{x}\right)$ g) $y = \frac{\sqrt{1-x}}{2^{x-1}}$

2. Naszkicować wykresy funkcji

a) $y = \operatorname{sgn}(2x+1)$ b) $y = \operatorname{sgn}(\sin x)$ c) $y = \ln|x|$ d) $y = [2x]$ e) $y = 2[x]$

f) $y = x - [x]$ g) $y = |1 - e^x|$

3. Znaleźć i naszkicować funkcje odwrotne do funkcji

a) $y = \frac{x}{x-1}$ b) $y = 3^x - 1$ c) $y = \operatorname{tg} 2x$ d) $y = e^{x-2}$ e) $y = \ln(x-1)$ f) $\begin{cases} \sqrt{x} & \text{dla } x > 1 \\ x & \text{dla } x \leq 1 \end{cases}$

4. Naszkicować wykresy funkcji i wyznaczyć ich dziedziny

a) $y = 3 \operatorname{arctg}(x-1)$ b) $y = 2 \operatorname{arcsin} x$

5. Znaleźć $f(x)$ jeżeli

a) $f(x+1) = x^2 - 3x + 2$ b) $f\left(\frac{1}{x}\right) = x + \sqrt{1+x}$ ($x > 0$)

6. Obliczyć wartość wyrażeń

a) $\frac{\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \operatorname{arccotg}(-\sqrt{3})}{\pi - \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}$ b) $\frac{\arcsin\left(\cos\frac{3\pi}{4}\right)}{\operatorname{arctg}\left(\operatorname{ctg}\frac{\pi}{5}\right)}$

ZADANIA DODATKOWE

1. Naszkicować wykresy funkcji

a) $y = [x^2 - 1]$ b) $y = \operatorname{sgn}(1 - \ln x)$

2. W przedziale $(0, \pi)$ naszkicować wykresy funkcji

a) $y = \frac{1}{\sin x}$ b) $y = \cos^2 x$

Dla $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ naszkicować (jeżeli istnieją) funkcje odwrotne do danych.