

## Lista 3-Termin oddania rozwiązań 10 XI 2023

Zadanie 1. Rozwiąż równania/nierówności

(i)  $5^x - 5^{3-x} = 20$

(ii)  $0.125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$

(iii)  $\left(\frac{2}{3}\right)^x > \sqrt[4]{1.5}$

(iv)  $3^{\frac{x-3}{3x-2}} < \frac{1}{3}$

Zadanie 2. Rozwiąż równania/nierówności

(i)  $\log_{\frac{1}{2}}(x) = -3, \log_x \frac{1}{81} = 4$

(ii)  $49^{\log_7 2}, 2^{3-\log_2 3}$

(iii)  $\log_4(x+3) - \log_4(x-1) = 2 - \log_4 8$

(iv)  $\log_{\frac{1}{\pi}}(x^2 - 5) > 0$

(v)  $\log_{2x-3}(x) > 1$

Zadanie 3. Oblicz

(i)  $\sin, \cos, \operatorname{tg}, \operatorname{ctg}$  kąta  $\frac{5\pi}{12}$

(ii)  $\sin, \cos, \operatorname{tg}, \operatorname{ctg}$  kąta  $\frac{2\pi}{3}$

(iii)  $\arcsin(-1), \arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right), \operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right), \operatorname{arctg}(\sqrt{3}), \arcsin\left(\sin\frac{\pi}{2}\right), \cos\left(\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)\right)$

Zadanie 4. Rozwiąż równania/nierówności

(i)  $\frac{1}{2} \cos(x) + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin(x) = \frac{1}{2}$

(ii)  $\cos^4(x) - \sin^4(x) = \sin(4x)$

(iii)  $3 + 4 \sin\left(\frac{x}{3}\right) = 1$

(iv)  $\sin(2x) < 6 \cos(x)$

(v)  $|2 \cos\left(\frac{\pi}{6} + x\right)| > \sqrt{3}$

(vi)  $3 \operatorname{arctg}(x) + 2 \operatorname{arcctg}(x) = \frac{4}{3}\pi$

(vii)  $\arcsin(\sqrt{3}x) = \arccos(-x)$

Zadanie 5. Narysuj wykresy funkcji (każdy podpunkt na jednym wykresie, przyjmij rozsądne jednostki).

(i)  $2^x$  oraz  $\log_2(x)$

(ii)  $\left(\frac{1}{2}\right)^x$  oraz  $\log_{\frac{1}{2}}(x)$

(iii)  $\sin(x)$  dla  $x \in [0, 2\pi]$  oraz  $\sin(2x)$

(iv)  $\cos(x)$  dla  $x \in [0, \pi]$  oraz  $\cos\left(\frac{x}{2}\right)$

(v)  $\operatorname{tg}(x)$  dla  $x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$  oraz  $2 + \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

Powodzenia  
Marcin Witkowski