

Analiza matematyczna I.2  
semestr letni 2023/2024  
zadania na ćwiczenia, 7 V 2024

Michał Kotowski

**Zadanie 1.** Obliczyć następujące całki nieoznaczone:

(a) $\int \cos^3 x \, dx$	(c) $\int \cos^2 \sqrt{x} \, dx$	(e) $\int \frac{1}{1 + \sin x + \cos x} \, dx$
(b) $\int \frac{1}{1 + e^{x/2} + e^{x/3} + e^{x/6}} \, dx$	(d) $\int x^x(1 + \ln x) \, dx$	(f) $\int \sin \ln x \, dx$

**Zadanie 2.** Wyprowadzić jawnym wzorem odwrotności funkcji sinh oraz cosh (tam, gdzie są odwracalne), a następnie obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int \frac{\ln(x + \sqrt{1 + x^2})}{(1 + x^2)^{3/2}} \, dx.$$

**Zadanie 3.** Wykazać, że za pomocą podstawienia  $t = \operatorname{tg} \frac{x}{2}$  zawsze można sprowadzić całkę z funkcji wymiernej od  $\sin x$  i  $\cos x$  do całki z funkcji wymiernej od  $t$ .