

# KOLOKWIUM I

- Ilość zadań: 3
- Czas trwania : 60 minut
- Kolejność rozwiązywania zadań: dowolna
- kategoryczny zakaz używania notatek, gotowych przykładów rozwiązania, podręczników, tablic, telefonów komórkowych, tabletów, *WolframAlpha* itp.

## Zadanie I.1

Oblicz całki:

$$\int \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2 dx \quad (1a) \qquad \int \sin x (1 + \sin x) dx \quad (1c)$$

$$\int \frac{e^x dx}{1 + e^x} \quad (1b) \qquad \int \pi^x dx \quad (1d)$$

## Zadanie I.2

Oblicz całki:

$$\int (1 - t) e^{-t} dt \quad (2a)$$

$$\int \ln \left(1 + \frac{1}{x}\right) dx. \quad (2b)$$

*Wskazówka: zastosuj całkowanie przez części.*

## Zadanie I.3

Naszkiej wykres funkcji:

$$f(x) = \frac{2\sqrt{x}}{1+x}.$$

## Zadanie I.4

Oblicz całkę funkcji wymiernej:

$$\int \frac{dt}{t(t-1)} \quad (3)$$