

Egzamin poprawkowy A2 część druga - 80 minut

Imię:

Nazwisko:

5. (5pkt.) Oblicz całkę

$$\int \sqrt{e^{2x} - e^x} dx$$

Wskazówka. Po podstawieniu $e^x = t$ sprowadź całkę do postaci $\int \sqrt{1 - \frac{1}{t}} dt$ i podstaw $1 - \frac{1}{t} = u^2$

6. (5pkt.) Udowodnij, że

$$\frac{e^2 - e}{2} \leq \int_e^{e^2} \frac{1}{\ln x} dx \leq \frac{e^2 + 2e}{4}$$

Uwaga. Dolne oszacowanie za 2pkt, górne oszacowanie za 3pkt.

Imię:

Nazwisko:

7. (5pkt.) Oblicz granicę

$$\lim_{x \rightarrow \infty} e^{\sqrt{x+1}} - e^{\sqrt{x}}$$

Wskazówka. de l'Hospital.

4. (5pkt.) Oblicz całkę

$$\int_0^1 e^{2\pi i m x} \overline{e^{2\pi i n x}} dx$$

w zależności od parametrów $m, n \in \mathbb{Z}$.

Przypomnienie. $\int f(x) + ig(x)dx = \int f(x)dx + i \int g(x)dx$.

Brudnopis (nie będzie zbierany)