

Egzamin A1/Rzeszotnik/20.06.16 część druga - 80 minut

Imię:

Nazwisko:

Uwaga: W części otwartej należy uzasadniać swoje odpowiedzi :)

5. (5pkt.) Udowodnij, że dla wszystkich liczb naturalnych $n \geq 5$ zachodzi nierówność

$$n^2 \leq 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{n-1}.$$

6. (5pkt.) Uzasadnij, że przedział $[1, 2]$ zawiera rozwiązanie równania

$$e^x = x^3$$

oraz wskaż przedział o długości 2 zawierający drugie rozwiązanie tego równania.

Imię:

Nazwisko:

7. (5pkt.) Niech $f(x) = e^{-x^2}$ dla $x \in \mathbb{R}$.

a) (1pkt) Naszkicuj wykres funkcji f .

b) (2pkt.) Wykaż, że $f(x) \leq 1$ dla wszystkich $x \in \mathbb{R}$.

c) (2pkt.) Określ zbiór wartości funkcji f .

8. (5pkt.) Wyznacz dziedzinę i asymptoty funkcji

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{x^n}.$$