

Zadania na ćwiczenia z Analizy I

1 marca 2019

Poniższe zadania należy deklarować na zajęciach z Analizy Matematycznej i 1 i 5 marca. Za każde zadanie można zdobyć punkt. W każdym tygodniu za rozwiązanie zadań można zdobyć trzy punkty.

Zadanie 1. Zbadaj przebieg zmienności funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ danej wzorem $f(x) = \frac{x^4}{(x+1)^3}$ i naskicuj jej wykres.

Zadanie 2. Uwodnij, że wielomian $x^{13} - 2x^4 + 3x + 2019$ ma dokładnie jeden pierwiastek rzeczywisty.

Zadanie 3. Wykaż, że dla $x \in (0, \frac{\pi}{2})$ zachodzi nierówność

$$x \leq \frac{1}{3} \operatorname{tg} x + \frac{2}{3} \sin x.$$