

# Algorytmika Praktyczna 2025

## Lista 3

Instytut Informatyki, Uniwersytet Wrocławski

od 17 do 19 marca 2025

W każdym z poniższych zadań należy:

- **rozwiązać** wskazane zadanie za pomocą podanego algorytmu,
- umieć **wytłumaczyć** swoją implementację,
- umieć przedstawić **poprawność** oraz **złożoność** algorytmu.

Nie można używać gotowych funkcji z biblioteki, które automatycznie rozwiązują całe zadanie.

1. [5] Rozwiąż zadanie *Dynamiczne sumy na przedziałach* używając dekompozycji blokowej. Twój algorytm powinien obsługiwać każde zapytanie w czasie  $O(\sqrt{n})$ .
2. [5] Rozwiąż zadanie *Skoki* używając podziału na mniejsze i większe elementy. Twój algorytm powinien obsługiwać każde zapytanie w czasie  $O(\sqrt{n})$ .
3. [5] Rozwiąż zadanie *Punkty na płaszczyźnie*. Bądź gotowy na udowodnienie, że Twój program dla dowolnych danych mieści się w podanym limicie.
4. [5] Rozwiąż zadanie *Punkty stałe* używając algorytmu Mo.