

1. Розгляньте алгоритм

АЛГОРИТМ *SomeTask* ($A[0..n]$, x)

```
1 // Вхідні дані:   масив дійсних чисел  $A[0..n]$  та дійсне значення  $x$ 
2  $result \leftarrow A[0] + A[1] * x$ 
3  $xPower \leftarrow x$ 
4 for  $i \leq 2$  to  $n$  do
5    $xPower \leftarrow xPower * x$ 
6    $result \leftarrow result + A[i] * xPower$ 
7 return  $result$ 
```

Що може обчислювати алгоритм? Визначте інваріант циклу і за його допомогою покажіть коректність алгоритму. Якою є основна операція алгоритму та скільки разів вона виконується в процесі його виконання? До якого класу ефективності належить цей алгоритм?

2. Способом зворотних підстановок знайдіть розв'язок і вкажіть асимптотичну оцінку рекурентного співвідношення

$$T(n) = T(n - 1) + n/3 \text{ при } n > 0, \quad T(0) = 0.$$

(Обов'язково всі дії розписати.)

3. За допомогою основної теореми знайдіть точні асимптотичні оцінки рекурентного співвідношення

$$T(n) = 4T(n/2) + n^2.$$