

## Algotrymy i struktury danych 2013 lista 2

1. Korzystając z twierdzenia o rekursji uniwersalnej rozwiąż następujące zależności:

(a)  $T(N) = 5T(n/3) + n$ ,

(b)  $T(N) = 4T(n/2) + n^2$ ,

(c)  $T(N) = 9T(n/3) + n^2$ ,

(d)  $T(N) = 6T(n/3) + n^2$ ,

(e)  $T(N) = 3T(n/3) + n$ ,

(f)  $T(N) = 5T(n/2) + n^2$ ,

(g)  $T(N) = T(n/2) + 1$ .

2. Jaka będzie złożoność algorytmu jeżeli:

(a)  $T(1) = 1, T(n) = 4T(\lceil \frac{n}{2} \rceil)$ ,

(b)  $T(1) = 1, T(n) = 8T(\lceil \frac{n}{2} \rceil)$ .

3. Jak skonstruować program liczący ułamek łańcuchowy

$$g = \frac{a}{b + \frac{a}{b + \frac{a}{b + \frac{a}{\dots}}}}$$

z zadaną z góry dokładnością.

4. Napisz program porównujący złożoność czasową algorytmów sortujących: przez kopcowanie, bąbelkowe, przez proste wstawianie, przez łączenie. Program powinien drukować tabelkę postaci:

$n$	Kopiec	Bąbel	Szybkie	Wstawianie	Łączenie
1					
2					
4					
8					
16					
$\vdots$					