

Rozwiązania do zadań z dnia 30 września ASD

1. Zadanie

- a. f_2, f_3, f_1
- b. f_2, f_1, f_3
- c. f_4, f_3, f_2, f_1
- d. f_3, f_4, f_2, f_1

2. Zadanie (Na zielono poprawne, na czerwono błędne)

1 $f(n) = \Theta(\sqrt{n})$, $f(n) = O\left(n^{\frac{3}{2}} \lg n\right)$, $f(n) = \Omega\left(\left|\frac{1}{n} - 1\right|\right)$,

gdzie $f(n) = n \sin^2(n)$.

2 $f(n) = \Theta(n \lg n)$, $f(n) = O\left(n^{\lg 3}\right)$, $f(n) = \Omega(n\sqrt{n})$,

gdzie $f(n) = \lg n^{\sqrt{n}}$.

3 $f(n) = \Theta\left(\frac{\sqrt{n}}{n!}\right)$, $f(n) = O\left(n \lg n^{2 \lg n}\right)$, $f(n) = \Omega(n)$.

gdzie $f(n) = n^2 |\sin(n)|$.

4 $f(n) = \Theta\left(\left(\lg \frac{3n}{2}\right)^2\right)$, $f(n) = O(\sqrt{n})$, $f(n) = \Omega(1 - n^{-1})$,

gdzie $f(n) = \lg n^{\sqrt{n}}$.

3. Zadanie

a. $\sum_{i=1}^n \log_2 i = \log_2 1 + \log_2 2 + \log_2 3 + \dots + \log_2 n =$
 $\log_2(1 * 2 * 3 * \dots * n) = \log_2 n! = n * \log_2 n$ czyli
 $n * \log_2 n = \Omega(n)$ **PRAWDA**

b. $\log_2 \sum_{i=1}^n i = \log_2(1 + 2 + 3 + \dots + n) = \log_2 \frac{n*(n+1)}{2} =$
 $\log_2((1+n) * n) - \log_2 2 = \log_2((1+n) * n) - 1$
czyli $\log_2((1+n) * n) - 1 = \Omega\sqrt{n}$ **FAŁSZ**

4. Zadanie

- a. $f_6, f_1, f_5, f_3, f_2, f_4$
- b. $f_6, f_5, f_2, f_4, f_1, f_3$
- c. $f_5, f_2, f_6, f_3, f_4, f_1$
- d. $f_4, f_5, f_3, f_2, f_6, f_1$