

第1週レポート課題

【レポート課題】 学籍番号：

クラス・番号：

氏名：

1. あるアルゴリズムの計算時間が, n 個のデータに対して

$$65536n^2 + 1024e^n + 128n\log(n)$$

であるとき, このアルゴリズムの時間計算量は何か? 最適なものに○をつけなさい。

選択肢

(A) $O(n)$ (B) $O(n^2)$ (C) $O(\log(n))$

(D) $O(n\log(n))$ (E) $O(e^n)$ (F) (A)~(E)に正解はない

2. 解答群に示すような時間計算量のアルゴリズムがあったとき, $n \rightarrow \infty$ の極限を考えて計算時間が短い順に並べなさい。

解答群

A. $O(n)$ B. $O(n\log(n))$ C. $O(\log(n))$ D. $O(e^n)$ E. $O(n^2)$

(計算時間が短い) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (計算時間が長い)



3. 計算時間が以下の各式であったとき, その時間計算量をオーダー記法で示せ. なお, n は問題サイズであり, 自然数とする.

(1) $4n^2 + 1024n + 65536$

(2) $n + \log_2 n$

(3) $n + e^n$ (e は自然対数の底で, $2.718\dots$)

(4) $1 + 2 + \dots + n$