

学籍番号 F1032

名前

藤村 勇仁.

## 第1回課題

1.  $y = 2x^3 - x^2 + 3x - 1$  をホーナー法に従って計算する場合の計算式を書き、この式を計算させる場合に実行する乗算の回数を答えよ.
2. ホーナー法のオーダーを求めよ.
3.  $O(3n^2 + 4n + 5) + O\left(\frac{1}{2}n^3\right) + O(\log n)$  を簡単化せよ.

&lt;解答&gt;

$$\begin{aligned}
 1. \quad y &= 2x^3 - x^2 + 3x - 1 \\
 &= (2x^2 - x + 3)x - 1 \\
 &= ((2x - 1)x + 3)x - 1
 \end{aligned}$$

3回

$$\begin{aligned}
 2. \quad n + (n-1) + (n-2) + \dots + 1 &= \frac{1}{2}n(n+1) \\
 &= \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n \\
 O(n^2)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \quad O(3n^2 + 4n + 5) + O\left(\frac{1}{2}n^3\right) + O(\log n) \\
 = O(n^2) + O(n^3) + O(\log n) \\
 = O(n^3)
 \end{aligned}$$