

学術フロンティア講義（平成 29 年度・夏学期）
数理工学のすすめ レポート課題

定兼 邦彦
工学部 計数工学科
sada@mist.i.u-tokyo.ac.jp

2017 年 4 月 13 日

以下の二問のうち、一問を選んで解答すること。

問 1

1. 長さ n の 0,1 ベクトルで、1 をちょうど m 個含むものは何通りあるか。
2. そのようなベクトルを情報理論的下界に一致するサイズで表現する方法を与えよ。ただし n と m は既知とし、それらを表現する必要はないとする。
3. カタラン数 C_n は、 $\frac{1}{n+1} \binom{2n}{n}$ と定義される。長さ $2n$ のバランスした括弧列は C_n 種類あることを示せ。

問 2

ビッグデータとは何か、書籍やインターネット等で調べ、まとめよ。