

## 電磁気学II演習 No.1

1. 等量同種の電荷をもっている2個の小さい球が、真空中に30[cm]の距離をおいて、たがいに160[N]の力で反発し合うと言う。球のもっている電荷はいくらか。
2.  $2[\mu\text{C}]$ の正電荷をもっている3個の小さい球 a, b, c が一辺30[cm]の正三角形の頂点にあるとき、a球に働く力を求めよ。ただし、3個の球は真空中に有るものとする。
3. ベクトル  $\vec{A} = (2, 3, 4)$ ,  $\vec{B} = (-5, 6, 2)$  について、 $\vec{A} \cdot \vec{B}$ ,  $\vec{A} \times \vec{B}$  を求めよ。また、 $\vec{A}$ と $\vec{B}$ がなす角はいくらか。
4. 3つのベクトル  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$ ,  $\vec{C}$  について  $\vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C}) = (\vec{A} \cdot \vec{C})\vec{B} - (\vec{A} \cdot \vec{B})\vec{C}$  が成り立つ事を示せ。

真空の誘電率を  $\epsilon_0 = 8.855 \times 10^{-12}[\text{Fm}^{-1}]$ ,  $1/(4\pi\epsilon_0) = 9 \times 10^9[\text{F}^{-1}\text{m}]$  とする。