

体得すべきこと

- ベクトルは、太文字で書け！
  - ベクトルは、3次元でイメージせよ。
- 

問1 直交座標の原点  $O$  を始点とし、 $x, y, z$  軸上に単位ベクトル  $\mathbf{i}, \mathbf{j}, \mathbf{k}$  を3辺とする立方体を考える。 $O$  を始点とし、立方体の  $yz$  平面上にある対角線を  $\mathbf{a}$ 、 $zx$  平面上にある対角線を  $\mathbf{b}$ 、 $xy$  平面上にある対角線を  $\mathbf{c}$  とする。

(1)  $\mathbf{a} + \mathbf{b} + \mathbf{c}$  を求めよ。(  $\mathbf{i}, \mathbf{j}, \mathbf{k}$  を用いて表せ)

(2)  $\mathbf{a}$  方向に 2 kgf、 $\mathbf{b}$  方向に 4 kgf、 $\mathbf{c}$  方向に 3 kgf の力がそれぞれ作用している時、これらの合力を求めよ。

問2 次の問題に答えよ。

(1)  $|\mathbf{a}| = |\mathbf{b}| = |\mathbf{c}| = 1$  かつ  $\mathbf{a} + \mathbf{b} + \mathbf{c} = \mathbf{0}$  のとき、 $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$ ,  $\mathbf{b} \cdot \mathbf{c}$ ,  $\mathbf{c} \cdot \mathbf{a}$  を求めよ。  
( $\mathbf{p} \cdot \mathbf{q}$  は、 $\mathbf{p}$  と  $\mathbf{q}$  の内積を表す。)

(2) ベクトル  $\mathbf{a}$  とベクトル  $\mathbf{b}$  の張る平行四辺形の面積を求めよ。

問3 指定教科書 第1章演習問題 (p.15) 問2 を解け。

問4 指定教科書 第1章演習問題 (p.15) 問5 を解け。

---

## レポート提出

全ての問題に答えて提出せよ。解答は、単に結果だけを示すのではなく、なぜそのように考えるのかといった論理の道筋がわかるように清書すること。時間内に終わらない場合は、取り組んだところまでを中島か TA の渡邊君に確認してもらい、金曜日までに中島居室前 (C105) にあるレポートボックスに提出せよ。翌週に返却します。

来週、必要に応じて解答解説を行うので、この用紙はきちんとファイルして毎週持参すること。また、4/27 には本紙の問題を基にした小テストを行います。十分に理解するように努めてください。