

## 第2章 空間のベクトル

## 3 ベクトルの成分

## ☆この章のポイント☆

空間ベクトルの成分表示も平面ベクトルの成分表示も導入の動機は同じである。よって、平面ベクトルの場合と同じポイントが重要です。

- ① ベクトルの成分表示の意味を理解し、和、差、実数倍の計算ができる。
- ② 成分表示されたベクトルの大きさを求めることができる。
- ③ 成分表示されたベクトルの平行条件を理解する。

- 94 空間ベクトルの成分表示の原理は平面ベクトルの場合と全く同じです。だから、こんな問題は軽くこなせるでしょう。『平面ベクトル』14も見ておこう。なお、座標は横書き、ベクトルは縦書きで統一してほしいです。空間ベクトルではよりいっそう縦書きが便利ではなくです。

- 95 代入して各成分を比較すれば何の問題もありません。ここでの  $\vec{0}$  は  $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$  のことです。単なる数字の0と零ベクトル  $\vec{0}$  を明確に区別すること。

- 96 要するに、 $\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b} + u\vec{e}$  において成分比較し、 $s$ 、 $t$ 、 $u$  を求めるだけです。通常は「 $\vec{p}$  を  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  と  $\vec{e}$  を用いて表せ」

という問題で出題されます。こう出題されてもできるようにしておこう。『平面ベクトル』15も見ておこう。

- 97 始点を  $O$  にそろえるだけ。それで終わり。『平面ベクトル』17も見ておこう。

- 98 『平面ベクトル』18(1) と全く同じです。

- 99 『平面ベクトル』20 と全く同じです。あの時と同様に答えは複数個ありますよね。

- 100  $\vec{x}$  を成分表示し、 $\vec{x}$  の大きさ  $|\vec{x}|$  を計算します。2乗すれば  $t$  の2次式が現れるはず。『平面ベクトル』例題2および23と全く同じです。なお内積を利用して  $|\vec{x}|^2$  の計算はできますね。

- 101 これも、『平面ベクトル』例題2および23の手法と同じですが、大きさを求めると、今度は  $x$  と  $y$  の式が登場します。2つの文字の関数（いわゆる2変数関数）の最小値の考え方は、なかなか難しいのですが、ここでは  $x$  と  $y$  の2次式なので、単純にどちらかの文字に注目して平方完成を2回行えばよいのです。数学 I でやったんじゃないかな？

- 102 単純だがかなりメンドウな問題。まずは問題の平行六面体をイメージできるかどうかです。その上で例題10を熟読しよう。全く同じ手法で解けます。あ～メンドクサイ。