１３

第３章　空間座標とベクトル　１・空間のベクトル

**２** 空間のベクトル（その７）

（１／４）■　空間の座標とベクトル②　■

## 平行四辺形の頂点の座標

◇《平行四辺形の頂点の座標》 学力化➡　　／　，

★解法の技術★

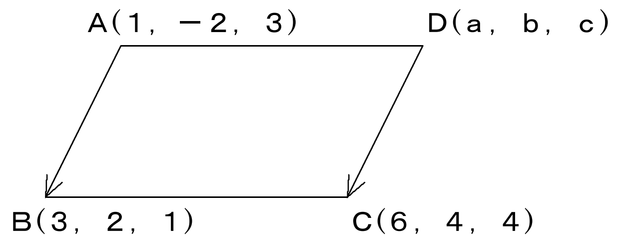
平行四辺形ＡＢＣＤの３つの頂点の座標が，Ａ（１，－２，３），Ｂ（３，２，１），Ｃ（６，４，４）であるとき，第４の頂点Ｄの座標を求めなさい。

【考え方】「四角形ＡＢＣＤが平行四辺形」ならば，

$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ （$\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AD}$）

［答　　案］

0（図をかく）




1（平行四辺形となる条件を示す）

Ｄ（ａ，ｂ，ｃ）とすると，四角形ＡＢＣＤが平行四辺形なので

$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$

2（条件を成分で表示する）

$\overrightarrow{AB}=(3-1,\ 2+2,\ 1-3)=(2,\ 4,\ -2)$

$\overrightarrow{DC}=(6-a,\ 4-b,\ 4-c)$

であるから，

$(2,\ 4,\ -2)=(6-a,\ 4-b,\ 4-c)$ …（＊）

3（連立方程式を立てる）

（＊）より，

$$\begin{cases} 2=6-a & \cdots① \\ 4=4-b & \cdots② \\ -2=4-c & \cdots③ \end{cases}$$

4（連立方程式を解く）

①，②，③のそれぞれの方程式を解くと，

①より，$a=4$，②より，$b=0$，③より，$c=6$

5（答をまとめる）

よって，Ｄ（４，０，６）

１　３

第３章　空間座標とベクトル　１・空間のベクトル

**２** 空間のベクトル（その７）

（２／４）■　空間の座標とベクトル②　■

◇《平行四辺形の頂点の座標》**学力化**➡　　／　，

★理解のチェック★

４点Ａ（１，２，４），Ｂ（２，－３，２），Ｃ（４，－１，５），Ｄを頂点とする平行四辺形ＡＢＣＤがある。頂点Ｄの座標を求めなさい。

［答　　案］

１３

第３章　空間座標とベクトル　１・空間のベクトル

**2** 空間のベクトル（その７）

（３／４）■　空間の座標とベクトル②　■

◇《平行四辺形の頂点の座標》**学力化**➡　　／　，

★演習★【１】

３点Ａ（０，－２，－２），Ｂ（１，１，２），Ｃ（－１，０，７）に対して，四角形ＡＢＣＤが平行四辺形となるような点Ｄの座標を求めなさい。

［答　　案］

１３

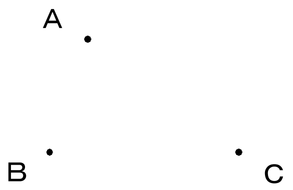
第３章　空間座標とベクトル　１・空間のベクトル
**2** 空間のベクトル（その７）
（４／４）■　空間の座標とベクトル②　■

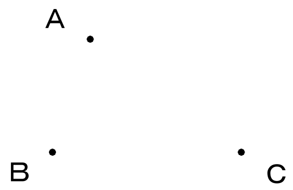
◇《平行四辺形の頂点の座標》 **学力化** ➡　　／　　，

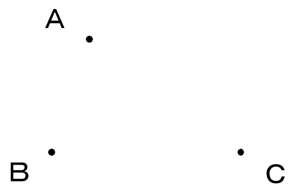
**★演習★【２】**

平行四辺形の３つの頂点がＡ（０，－３，－４），Ｂ（１，０，０），Ｃ（－２，－４，１）であるとき，第４の頂点Ｄの座標を求めなさい。

【考え方】平行四辺形ＡＢＣＤではないことに注意すること。
Ｄの位置により，次の３通りの平行四辺形ができる。（かいてみましょう）




平行四辺形ＡＢＣＤ　　　平行四辺形Ａ＿＿＿＿　　　平行四辺形Ａ＿＿＿＿

［答　　案］