



## 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2)

(1/4) ■ 等式の証明 ■

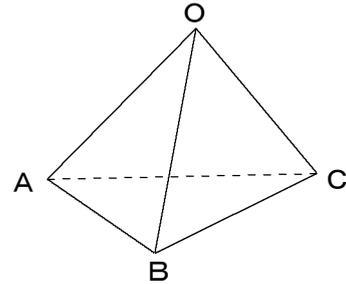
## 等式の証明

◇ 《等式の証明》 学力化 → / .

★解法の技術★

四面体  $OABC$  について、次の等式が成り立つことを示しなさい。

$$\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CO} + \vec{OA} = \vec{0}$$



【考え方】図のように、 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ 、 $\vec{OC} = \vec{c}$ とおき、左辺の式を $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$ で表し、それが右辺に等しくなることを示せばよい。

[答 案]

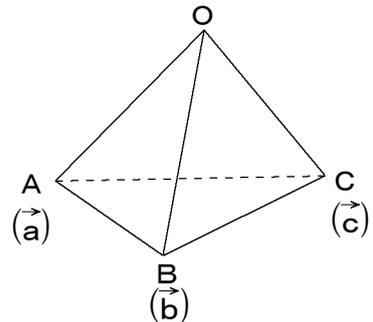
$$\vec{OA} = \vec{a}, \vec{OB} = \vec{b}, \vec{OC} = \vec{c} \text{ とおく。}$$

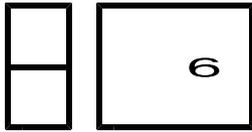
$$\text{左辺} = \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CO} + \vec{OA}$$

$$= (\vec{b} - \vec{a}) + (\vec{c} - \vec{b}) + (\vec{0} - \vec{c}) + (\vec{a} - \vec{0})$$

$$= \vec{0}$$

$$= \text{右辺}$$





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2)

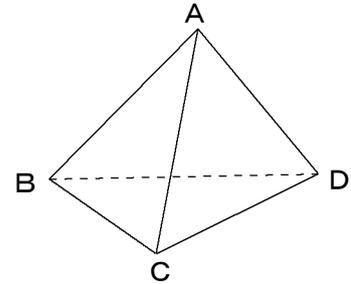
(2 / 4) ■ 等式の証明 ■

◇ 《等式の証明》 **学力化** → / ,

----- ★理解のチェック★ -----

四面体 ABCD について、次の等式を証明しなさい。

- (1)  $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} = \vec{AD}$   
 (2)  $\vec{AB} - \vec{CD} = \vec{AC} - \vec{BD}$



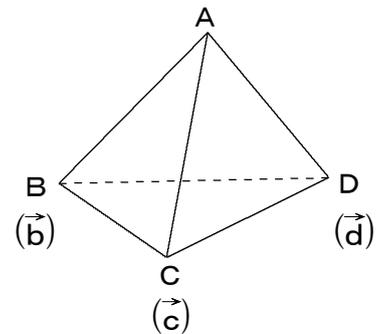
-----  
 [答 案]

$\vec{AB} = \vec{b}$ ,  $\vec{AC} = \vec{c}$ ,  $\vec{AD} = \vec{d}$  とおく。

(1) 左辺 =

右辺 =

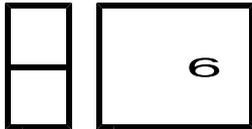
① = ② より,



(2) 左辺 =

右辺 =

① = ② より,



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2)

(3/4) ■ 等式の証明 ■

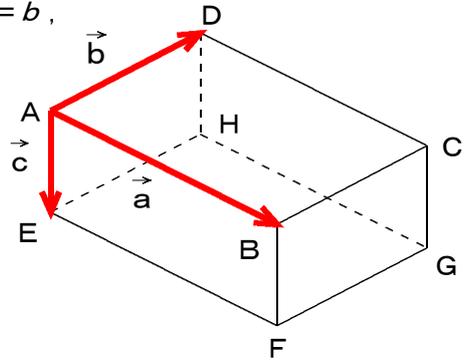
◇ 《等式の証明》 **学力化** → / ,

★演習★【1】

直方体  $ABCD-EFGH$  において,  $\vec{AB} = \vec{a}$ ,  $\vec{AD} = \vec{b}$ ,  
 $\vec{AE} = \vec{c}$  とするとき,

$$\vec{AG} + \vec{BH} + \vec{CE} + \vec{DF} = 4\vec{AE}$$

が成り立つことを示しなさい。



【考え方】  $\vec{AG}$ ,  $\vec{BH}$ ,  $\vec{CE}$ ,  $\vec{DF}$ ,  $\vec{AE}$  のそれぞれを,  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  で表し, 左辺と右辺が同じベクトルで表されることを示せばよい。

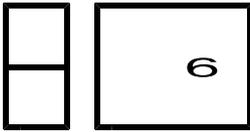
[答 案]

$\vec{AB} = \vec{a}$ ,  $\vec{AD} = \vec{b}$ ,  $\vec{AE} = \vec{c}$  とするとき,

・ 左辺について

・ 右辺について

①=②より,



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2)

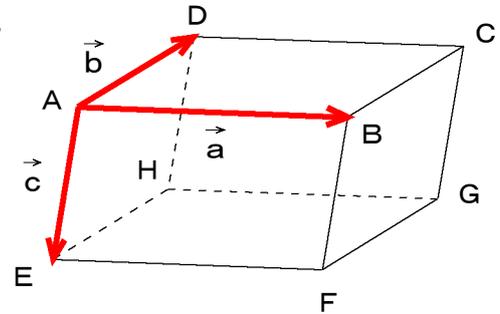
(4 / 4) ■ 等式の証明 ■

◇ 《等式の証明》 **学力化** → / ,

★演習★【2】

平行六面体  $ABCD-EFGH$  において、 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ,  
 $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AE} = \vec{c}$  とするとき、

等式  $\overrightarrow{AG} - \overrightarrow{BH} = \overrightarrow{DF} - \overrightarrow{CE}$   
 を証明しなさい。



[答 案]

$\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AE} = \vec{c}$  とするとき、

・ 左辺について

・ 右辺について

①=②より、