



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 ■

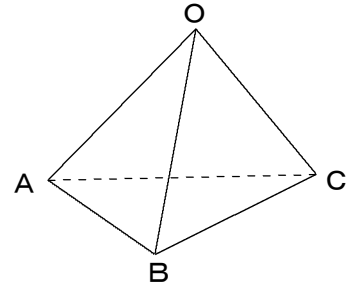
等式の証明

◇ 《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]

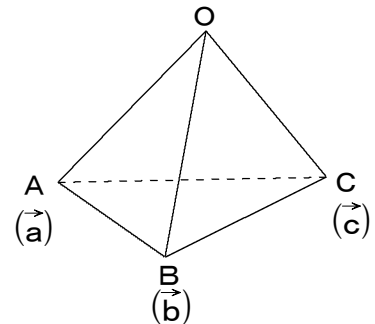
$\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ 、 $\vec{OC} = \vec{c}$ とおく。

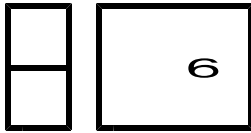
左辺 $= \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CO} + \vec{OA}$

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

$$= \vec{0}$$

= 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)

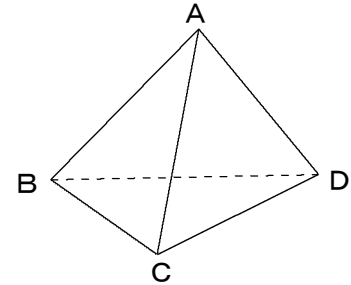
(2 / 4) ■ 等式の証明 ■

◇ 《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) $\vec{AB} - \vec{CD} = \vec{AC} - \vec{BD}$



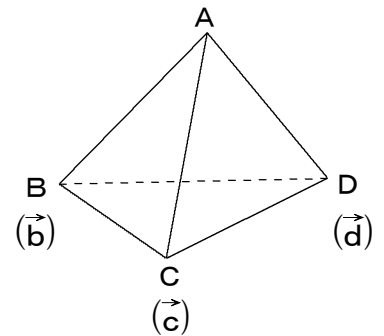
 [答 案]

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

(1) 左辺 =

右辺 =

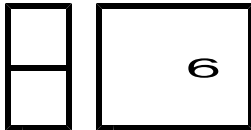
① = ② より、



(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 ■

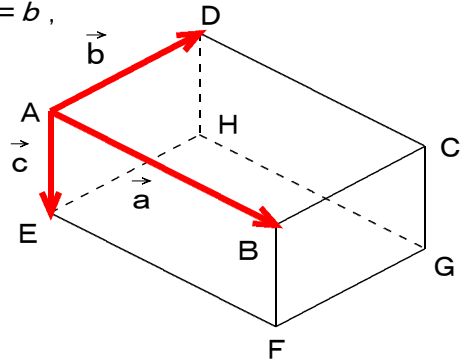
◇ 《等式の証明》 **学力化** → / ,

★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。

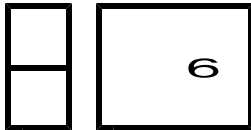
[答 案]

$\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AD} = \vec{b}$, $\vec{AE} = \vec{c}$ 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)

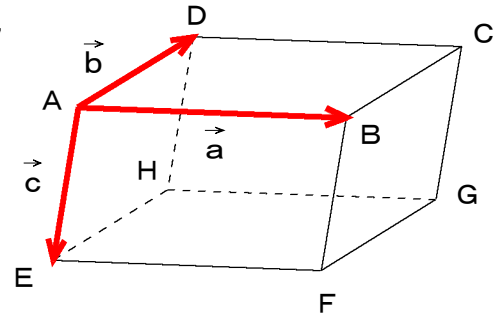
(4 / 4) ■ 等式の証明 ■

◇ 《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、