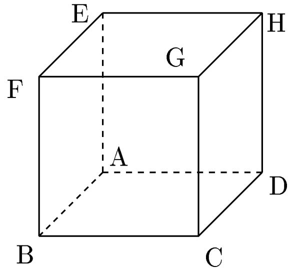
空間のベクトルの内積

空間の $\vec{0}$ でない 2 つのベクトル $\vec{a}$，$\vec{b}$ のなす角が θ のとき，平面上の場合と同様に，$\vec{a}$，$\vec{b}$ の内積を $|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$ で定義する。ただし，$0° \leqq \theta \leqq 180°$.

問題1 右の図のような 1 辺の長さ a の立方体について，次の内積を求めよ。　(吉教科書 p.54　問 1)

(1) $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AE}$　(2) $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{EG}$　(3) $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AG}$　(3) $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{DG}$



空間のベクトルについても，次のような関係が成り立つ。

● 内積と成分 ●

$\vec{a}=(a_1,\ a_2,\ a_3)$，$\vec{b}=(b_1,\ b_2,\ b_3)$ のとき，

$$\boldsymbol{\vec{a}\cdot\vec{b}=a_1b_1+a_2b_2+a_3b_3}$$

問題2 2 つのベクトル $\vec{a}=(2,\ 0,\ -1)$，$\vec{b}=(0,\ -1,\ -5)$ の内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$ を求めよ。　(吉教科書 p.54　問 2)

問題3 次の 2 つのベクトル $\vec{a}$，$\vec{b}$ のなす角 θ を求めよ。　(吉教科書 p.55　問 3)

(1) $\vec{a}=(1,\ 2,\ 1)$，$\vec{b}=(2,\ 1,\ -1)$

(2) $\vec{a}=(1,\ -1,\ 2)$，$\vec{b}=(-4,\ 2,\ 3)$

問題4 立方体 ABCD-EFGH の線分 LN と線分 AG のなす角を求めよ。 (吉教科書 p.55　問 4)

問題5 2 つのベクトル $\vec{a} = (1,\ -1,\ -1)$，$\vec{b} = (1,\ -2,\ 1)$ の両方に垂直で，大きさが $\sqrt{14}$ のベクトルを求めよ。 (吉教科書 p.56　問 5)

==

[MEMO]