ベクトルの内積

日付(　　月　　日　　曜日　)
名前 (　　)

POINT

ベクトルの内積

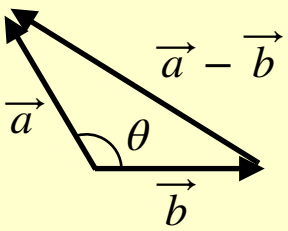
空間のベクトルにおいて, 平面と同様に次のことが成り立つ

$$\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$$

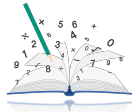
また, $\vec{a}=(a_1,\ a_2,\ a_3)$, $\vec{b}=(b_1,\ b_2,\ b_3)$ のとき, この2つのベクトルがなす角を θ とする。ただし, $0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$ である。

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

$$\cos\theta=\frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}=\frac{a_1b_1+a_2b_2+a_3b_3}{\sqrt{a_1^2+a_2^2+a_3^2}\sqrt{b_1^2+b_2^2+b_3^2}}$$



例題



次の2つのベクトル $\vec{a}$, $\vec{b}$ の内積およびそのなす角 θ を求めなさい。

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

解