空間の位置ベクトル

空間においても，基点 O を定めておくと，点 A の位置は $\overrightarrow{\mathrm{OA}} = \vec{a}$ というベクトル $\vec{a}$ できまる。この $\vec{a}$ を，O を基点とする点 A の**位置ベクトル**といい，点 A を ＿＿＿＿＿＿ で表す。

空間ベクトルにおいても，位置ベクトルについて，以下のことが成り立つ。

● 位置ベクトルの性質 ●

$\boxed{1}$ 2 点 $\mathrm{A}(\vec{a})$，$\mathrm{B}(\vec{b})$ に対して，$\overrightarrow{\mathbf{AB}} = \vec{\boldsymbol{b}} - \vec{\boldsymbol{a}}$

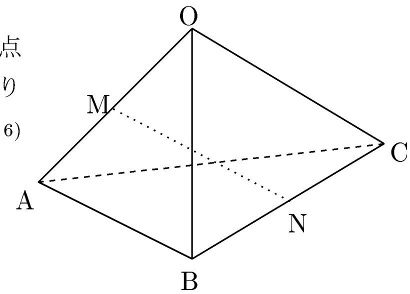
$\boxed{2}$ 2 点 $\mathrm{A}(\vec{a})$，$\mathrm{B}(\vec{b})$ に対して，線分 AB を $m : n$ に内分する点を $\mathrm{P}(\vec{p})$，外分する点を $\mathrm{Q}(\vec{q})$ とすると，

$$\vec{\boldsymbol{p}} = \frac{\boldsymbol{n}\vec{\boldsymbol{a}} + \boldsymbol{m}\vec{\boldsymbol{b}}}{\boldsymbol{m}+\boldsymbol{n}}, \quad \vec{\boldsymbol{q}} = \frac{-\boldsymbol{n}\vec{\boldsymbol{a}} + \boldsymbol{m}\vec{\boldsymbol{b}}}{\boldsymbol{m}-\boldsymbol{n}}$$

$\boxed{3}$ 3 点 $\mathrm{A}(\vec{a})$，$\mathrm{B}(\vec{b})$，$\mathrm{C}(\vec{c})$ を頂点とする△ ABC の重心を $\mathrm{G}(\vec{g})$ とすると，

$$\vec{\boldsymbol{g}} = \frac{\vec{\boldsymbol{a}} + \vec{\boldsymbol{b}} + \vec{\boldsymbol{c}}}{\mathbf{3}}$$

問題1 右の図のような四面体 OABC において，辺 OA，BC の中点を，それぞれ，M，N とするとき，$\overrightarrow{\mathrm{AB}} + \overrightarrow{\mathrm{OC}} = 2\overrightarrow{\mathrm{MN}}$ が成り立つことを証明せよ。　(吉教科書 p.58　問 6)



問題2 四面体ABCDにおいて，次の3点P，Q，Rは一致することを証明せよ。(吉教科書 p.58　問 7)

辺AB，CDの中点を結んだ線分の中点P

辺AC，BDの中点を結んだ線分の中点Q

辺AD，BCの中点を結んだ線分の中点R

==

[MEMO]