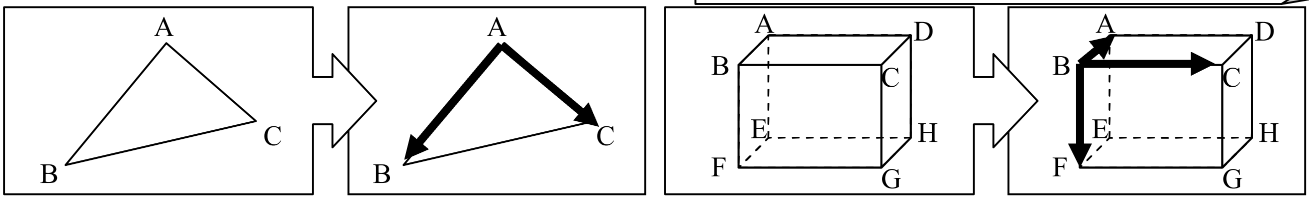
確認 図形問題（ベクトル）の方針の確認

★ 平面も空間も方針は同じです

1 基準となるベクトルを決める

POINT 平面なら２本、空間なら３本、始点をそろえて決める



※ 問題で指定されている場合は、それを活用しよう。
※ 基準をそのまま活用しなくても、始点をそろえることがきっかけになるケースも…

2 ５つの技術を活用しよう

ベクトルの分解・１次独立

・加法：$\vec{a}+\vec{b}$　$\overrightarrow{O\square}+\overrightarrow{\square B}=\overrightarrow{OB}$　　・減法：$\vec{a}-\vec{b}$　$\overrightarrow{\square A}-\overrightarrow{\square B}=\overrightarrow{BA}$

・1 次独立：$\vec{a}\neq\vec{0}, \vec{b}\neq\vec{0}, \vec{a}\not\parallel\vec{b}$ のとき，任意のベクトル $\vec{p}$ は実数 s,t を用いて
$\vec{p}=s\vec{a}+t\vec{b}$ の形にただ１通りに表される

ベクトルの内分・外分　　△OAB において AB を…

○，△の小さい方にマイナスをつける

・○：△に内分 $\dfrac{\triangle\times\overrightarrow{OA}+\bigcirc\times\overrightarrow{OB}}{\bigcirc+\triangle}$　・○：△に外分 $\dfrac{-\triangle\times\overrightarrow{OA}+\bigcirc\times\overrightarrow{OB}}{\bigcirc-\triangle}$　・中点 M は $\overrightarrow{OM}=\dfrac{\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}}{2}$

平行条件

AB // CD　⇔　$\overrightarrow{AB}=k\overrightarrow{CD}$
となる実数 k がある

一直線上の３点（共線条件）

３点 A, B, C が一直線上にある　⇔　$\overrightarrow{AC}=k\overrightarrow{AB}$
となる実数 k がある（始点一致）

直線上の点（存在範囲）

点 P が直線 AB 上にある
⇔　$\overrightarrow{OP}=s\overrightarrow{OA}+t\overrightarrow{OB}$，$s+t=1$

同じ平面上にある点

点 P が平面 ABC 上にある　⇔　$\overrightarrow{AP}=s\overrightarrow{AB}+t\overrightarrow{AC}$　（s, t は実数）
⇔　$\overrightarrow{OP}=r\overrightarrow{OA}+s\overrightarrow{OB}+t\overrightarrow{OC}$，$r+s+t=1$

内積

$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\left|\overrightarrow{AB}\right|\left|\overrightarrow{AC}\right|\cos\theta$　（$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$）

垂直条件

AB ⊥ CD　⇔　$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{CD}=0$　（$\overrightarrow{AB}\neq\vec{0}$，$\overrightarrow{CD}\neq\vec{0}$）

POINT 空間図形から平面図形を取り出そう

交点　⇒　２通りに表してベクトルの相等としてみる
垂直・角・線分　⇒　２乗するなどして内積の利用へ

3 結論に向けてベクトルの変形を

POINT 平面は２本 空間は３本の(単位)ベクトル　or　位置ベクトル

- （単位）始点が一致したベクトルを決めて他のベクトルを表す。
- （位置）計算が楽になるよう（場合によっては成分を定めて）活用する。