ベクトル（3）　内分・外分・中点・重心

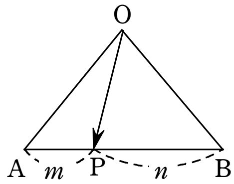
① AB を $m:n$ に内分する点 P は

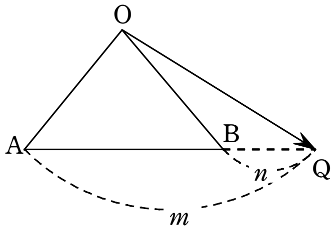
$\overrightarrow{\mathrm{OP}}=$

※特に、AB の中点 M は　$\overrightarrow{\mathrm{OM}}=$

② AB を $m:n$ に外分する点 Q は

$\overrightarrow{\mathrm{OQ}}=$





＜三角形の重心＞

△ABC の重心を G とするとき

①頂点 A を始点として

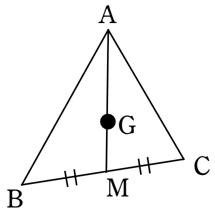
$\overrightarrow{AG}=$

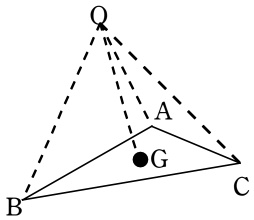
（＝　　　　　　　　　　　　　　と見ることができる。）

②点 O を始点として

$\overrightarrow{OG}=$

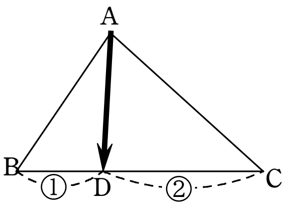
※「始点を統一する」がポイント。



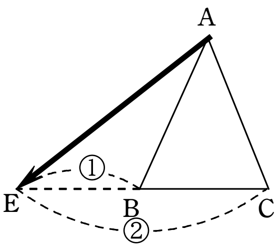


$\boxed{1}$　△ABC において，辺 BC を 1：2 に内分する点を D，外分する点を E とし，△ABC の重心を G とする。$\overrightarrow{\mathrm{AB}}=\vec{b}$，$\overrightarrow{\mathrm{AC}}=\vec{c}$ とするとき，次のベクトルを $\vec{b}$，$\vec{c}$ で表せ。

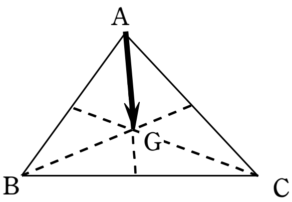
(1)　$\overrightarrow{\mathrm{AD}}$



(2)　$\overrightarrow{\mathrm{AE}}$



(3)　$\overrightarrow{\mathrm{AG}}$

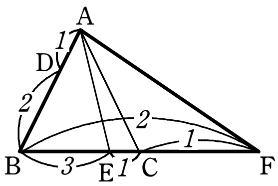


(4)　$\overrightarrow{\mathrm{GD}}$

$\boxed{2}$　△ABC の辺 AB を 1：2 に内分する点を D，辺 BC を 3：1 に内分する点を E，辺 BC を 2：1 に外分する点を F とすると，$\overrightarrow{\mathrm{AD}}=\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}\overrightarrow{\mathrm{AB}}$，

$\overrightarrow{\mathrm{AE}}=\dfrac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$，$\overrightarrow{\mathrm{AF}}=\boxed{\text{キ}}\,\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\boxed{\text{ク}}\,\overrightarrow{\mathrm{AC}}$，

$\overrightarrow{\mathrm{DE}}=\dfrac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サシ}}}\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\dfrac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$ である。



$\boxed{3}$　△OAB の辺 AB の中点を M，辺 OA の中点を N として，△OMN の重心を G とすると $\overrightarrow{\mathrm{OM}}=\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}\overrightarrow{\mathrm{OA}}+\dfrac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}\overrightarrow{\mathrm{OB}}$，$\overrightarrow{\mathrm{ON}}=\dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}\overrightarrow{\mathrm{OA}}$

$\overrightarrow{\mathrm{OG}}=\dfrac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}\overrightarrow{\mathrm{OA}}+\dfrac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ である。