反射テスト　ベクトル　ベクトル方程式　直線　01

1.　次のベクトル方程式が表す図形を例にならって示せ．どの図形においても定点 A, B, C, 動点 P の位置ベクトルをそれぞれ $\overrightarrow{a}$, $\overrightarrow{b}$, $\overrightarrow{c}$, $\overrightarrow{p}$ とする．ただし原点は O とし，その位置ベクトルは $\overrightarrow{0}$ とする．

（ S 級 1 分, A 級 2 分 30 秒, B 級 4 分, C 級 6 分 ）

例 1　実数 t に対して，$\overrightarrow{p} = (1-t)\overrightarrow{a} + t\overrightarrow{b}$　⇒　**直線 AB**

例 2　実数 t に対して，$\overrightarrow{p} = \overrightarrow{a} + t\overrightarrow{b}$　⇒　**点 A を通って直線 OB に平行な直線**

例 3　$\left(\overrightarrow{p} - \overrightarrow{a}\right)\cdot\overrightarrow{b} = 0$　⇒　**点 A を通って直線 OB に垂直な直線**

(1)　$\overrightarrow{p} = t\overrightarrow{a}$　（ただし t は実数）

(2)　$\overrightarrow{p} = (1-t)\overrightarrow{b} + t\overrightarrow{c}$　（ただし t は実数）

(3)　$\left(\overrightarrow{p} - \overrightarrow{b}\right)\cdot\left(\overrightarrow{a} - \overrightarrow{b}\right) = 0$

(4)　$\overrightarrow{p} = (1+t)\overrightarrow{b} - t\overrightarrow{c}$　（ただし t は実数）

2. 次のベクトル方程式が表す図形を例にならって示せ．どの図形においても定点 A, B, C, 動点 P の位置ベクトルをそれぞれ $\overrightarrow{a}$, $\overrightarrow{b}$, $\overrightarrow{c}$, $\overrightarrow{p}$ とする．ただし原点は O とし，その位置ベクトルは $\overrightarrow{0}$ とする．

（ S 級 1 分，A 級 2 分 30 秒，B 級 4 分，C 級 6 分 ）

例 1　実数 t に対して，$\overrightarrow{p}=(1-t)\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}$　⇒　**直線 AB**

例 2　実数 t に対して，$\overrightarrow{p}=\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}$　⇒　**点 A を通って直線 OB に平行な直線**

例 3　$\left(\overrightarrow{p}-\overrightarrow{a}\right)\cdot\overrightarrow{b}=0$　⇒　**点 A を通って直線 OB に垂直な直線**

(1)　$\overrightarrow{p}=t\overrightarrow{c}$　（ただし t は実数）

(2)　$\overrightarrow{p}=(1-t)\overrightarrow{c}+t\overrightarrow{a}$　（ただし t は実数）

(3)　$\left(\overrightarrow{p}-\overrightarrow{a}\right)\cdot\left(\overrightarrow{b}-\overrightarrow{c}\right)=0$

(4)　$\overrightarrow{p}=t\left(\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}\right)$　（ただし t は実数）

反射テスト　ベクトル　ベクトル方程式　直線　01　解答解説

1.　次のベクトル方程式が表す図形を例にならって示せ．どの図形においても定点 A, B, C, 動点 P の位置ベクトルをそれぞれ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{p}$ とする．ただし原点は O とし，その位置ベクトルは $\vec{0}$ とする．

（ S 級 1 分，A 級 2 分 30 秒，B 級 4 分，C 級 6 分 ）

例 1　実数 t に対して，$\vec{p}=(1-t)\vec{a}+t\vec{b}$　$\Rightarrow$　**直線 AB**

例 2　実数 t に対して，$\vec{p}=\vec{a}+t\vec{b}$　$\Rightarrow$　**点 A を通って直線 OB に平行な直線**

例 3　$\left(\vec{p}-\vec{a}\right)\cdot\vec{b}=0$　$\Rightarrow$　**点 A を通って直線 OB に垂直な直線**

★ ベクトル方程式（直線）

ある実数 t を用いて，直線 AB 上の動点 P を表すベクトル方程式は，　$\boldsymbol{\vec{p}=(1-t)\vec{a}+t\vec{b}}$

ある実数 t を用いて，定点 A を通り，方向ベクトル $\vec{e}$ である直線上の動点 P を表すベクトル方程式は，　$\boldsymbol{\vec{p}=\vec{a}+t\vec{e}}$

(1)　$\vec{p}=t\vec{a}$　（ただし t は実数）

$\Leftrightarrow$　$\vec{p}=\vec{0}+t\vec{a}$

$\therefore$　**直線 OA　…答え**

(2)　$\vec{p}=(1-t)\vec{b}+t\vec{c}$　（ただし t は実数）

$\therefore$　**直線 BC　…答え**

(3)　$\left(\vec{p}-\vec{b}\right)\cdot\left(\vec{a}-\vec{b}\right)=0$

$\therefore$　**点 B を通って直線 AB に垂直な直線　…答え**

(4)　$\vec{p}=(1+t)\vec{b}-t\vec{c}$　（ただし t は実数）

$\Leftrightarrow$　$\vec{p}=\vec{b}+t\left(\vec{b}-\vec{c}\right)$

$\therefore$　**点 B を通って直線 CB に平行な直線　…答え**

$\therefore$　**直線 BC　…答え**

2. 次のベクトル方程式が表す図形を例にならって示せ．どの図形においても定点 A, B, C, 動点 P の位置ベクトルをそれぞれ $\overrightarrow{a}$, $\overrightarrow{b}$, $\overrightarrow{c}$, $\overrightarrow{p}$ とする．ただし原点は O とし，その位置ベクトルは $\overrightarrow{0}$ とする．

（ S 級 1 分，A 級 2 分 30 秒，B 級 4 分，C 級 6 分 ）

例 1　実数 t に対して，$\overrightarrow{p}=(1-t)\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}$　$\Rightarrow$　**直線 AB**

例 2　実数 t に対して，$\overrightarrow{p}=\overrightarrow{a}+t\overrightarrow{b}$　$\Rightarrow$　**点 A を通って直線 OB に平行な直線**

例 3　$\left(\overrightarrow{p}-\overrightarrow{a}\right)\cdot\overrightarrow{b}=0$　$\Rightarrow$　**点 A を通って直線 OB に垂直な直線**

(1)　$\overrightarrow{p}=t\overrightarrow{c}$　（ただし t は実数）

$\Leftrightarrow$　$\overrightarrow{p}=\overrightarrow{0}+t\overrightarrow{c}$

$\therefore$　**直線 OC　…答え**

(2)　$\overrightarrow{p}=(1-t)\overrightarrow{c}+t\overrightarrow{a}$　（ただし t は実数）

$\therefore$　**直線 CA　…答え**

(3)　$\left(\overrightarrow{p}-\overrightarrow{a}\right)\cdot\left(\overrightarrow{b}-\overrightarrow{c}\right)=0$

$\therefore$　**点 A を通って直線 BC に垂直な直線　…答え**

(4)　$\overrightarrow{p}=t\left(\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}\right)$　（ただし t は実数）

$\Leftrightarrow$　$\overrightarrow{p}=\overrightarrow{0}+t\left(\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}\right)$

$\therefore$　**原点 O を通って直線 AB に平行な直線　…答え**