インデックスに戻る

１３．　平面ベクトル

１３－１．　ベクトルの定義と演算

１３－１－２．ベクトルの演算

１３－１－２－６．ベクトルの平行

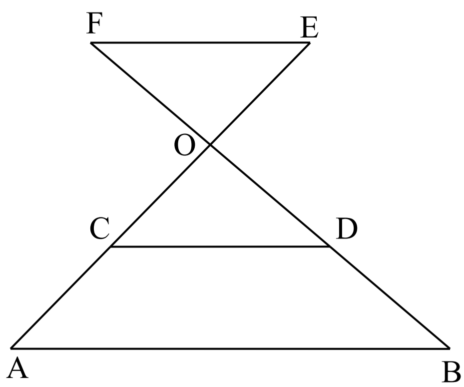
$\vec{0}$ でない 2 つのベクトル $\vec{a}$、$\vec{b}$ の向きが同じか反対であるとき、この 2 つのベクトルは平行であるといい、記号で $\vec{a}\,//\,\vec{b}$ と書く。ベクトルの実数倍の定義により、次のことが成り立つ。

ベクトルの平行

$\vec{0}$ でない 2 つのベクトル $\vec{a}$、$\vec{b}$ について、

$\vec{a}\,//\,\vec{b} \quad \Leftrightarrow \quad \vec{b} = k\vec{a}$ を満たす実数 k が存在する。

（例）



上の図で、$\mathrm{OE}=\mathrm{OC}=\mathrm{CA}$、$\mathrm{OF}=\mathrm{OD}=\mathrm{DB}$ であるとする。

$\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ と $\overrightarrow{\mathrm{CD}}$ は同じ向きで平行、$\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ と $\overrightarrow{\mathrm{EF}}$ は反対向きで平行であり、

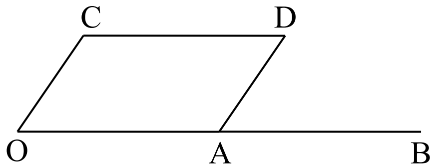
$$\overrightarrow{\mathrm{CD}} = \frac{1}{2}\overrightarrow{\mathrm{AB}}、\overrightarrow{\mathrm{EF}} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{\mathrm{AB}}$$

が成り立つ。

（注）

$\vec{0}$ でない 2 つのベクトル $\vec{a}$ 、$\vec{b}$ について、$\vec{b}=k\vec{a}$ を満たす実数 k が存在するとき、$k \neq 0$ であるから、$\dfrac{1}{k}\vec{b}=\vec{a}$ が成り立つ。よって、上の条件「$\vec{b}=k\vec{a}$ を満たす実数 k が存在する。」は「$l\vec{b}=\vec{a}$ を満たす実数 l が存在する。」としても同じである。

（例）



上の図で四角形 OADC は平行四辺形であり、B は線分 OA の延長上にあって、$\mathrm{OB}=2\mathrm{OA}$ が成り立つとする。

$$\overrightarrow{\mathrm{CD}}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}\text{、}\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$$

とすると、

$$\vec{b}=2\vec{a}$$

が成り立つから、

$$\vec{a}\,/\!/\,\vec{b}$$

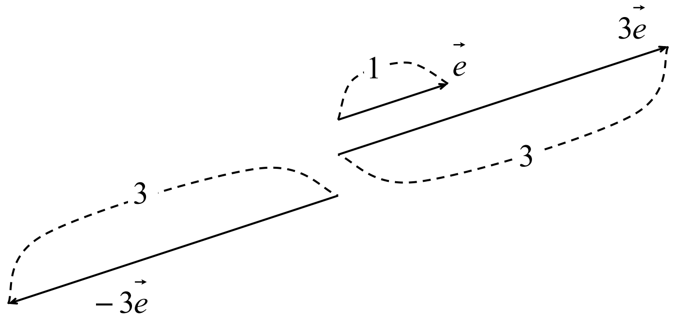
である。すなわち

$$\overrightarrow{\mathrm{OA}}\,/\!/\,\overrightarrow{\mathrm{OB}}$$

である。このように、直線 OA と直線 OB が一致している（平行とはいわない）場合でも、ベクトルは位置の違いを考えないので、（$\overrightarrow{\mathrm{CD}}$ と $\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ が平行であるように）$\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ と $\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ は平行である。

大きさが 1 のベクトルを単位ベクトルという。

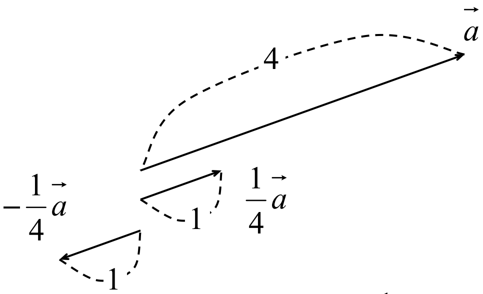
（例）



$\vec{e}$が単位ベクトルであるとき、$\vec{e}$と平行なベクトルで大きさが 3 のものは$3\vec{e}$と$-3\vec{e}$であり、

$\vec{e}$と$3\vec{e}$は同じ向き、$\vec{e}$と$-3\vec{e}$は反対向きである。

（例）



$\left|\vec{a}\right| = 4$ のとき、$\vec{a}$と平行な単位ベクトルは、$\frac{1}{4}\vec{a}$ と$-\frac{1}{4}\vec{a}$ である。

[インデックスに戻る]