

Q. (数2B基礎問題精講 例題143(2) P226)

「ベクトルa、bが平行ならば、ベクトルa、bのx成分、y成分同士の比が等しい」ということがイメージできません。なぜ $a_1:a_2=b_1:b_2$ になるのでしょうか？

A.

ベクトルが平行であることを数学的に定義すると、「一方のベクトルがもう一方のベクトルの定数倍で表される」ということです。つまり、 \vec{a}, \vec{b} が平行であるとは

$\vec{a} = k\vec{b}$ (kは実数、 $k \neq 0$) が成り立つということです。

※ \vec{a} を矢印の方向にk倍の長さに伸ばしたものが \vec{b} であるとイメージするとよいです。

それぞれのベクトルの成分を

$\vec{a} = (a_x, a_y)$ 、 $\vec{b} = (b_x, b_y)$ とすると、

$$(a_x, a_y) = k(b_x, b_y) \Leftrightarrow (a_x, a_y) = (kb_x, kb_y)$$

この関係から、それぞれのベクトルのx成分とy成分の比を計算すると

x成分の比

$$a_x : b_x = kb_x : b_x = k : 1$$

y成分の比

$$a_y : b_y = kb_y : b_y = k : 1$$

と、どちらも比が $k : 1$ と等しくなっています。

