

ベクトル No.1 ベクトルの成分と大きさ

1. ベクトルとベクトルの成分

世の中には、大きさだけでなく、向きも同時に表さなければならない量がある。例えば、風の強さを表すには、どの方角から吹くのかも重要な要素である。また、力なども同じベクトルで表す量である。そこで、大きさと向きを同時に表すものとして、ベクトル (vector) が存在するわけである。ベクトルを表すのに、記号の上に矢印をつけるか記号を太字で書き表す。

$$\vec{A} = \mathbf{A} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} \quad (1)$$

これは、 x 方向に a_1 、 y 方向に a_2 だけ進むと考える。

2. ベクトルの大きさ

ベクトルの大きさは、矢印の長さで表す。ベクトルの大きさを絶対値 $|\vec{A}|$ または単に A と書き、三平方の定理から、

$$|\vec{A}| = A = \sqrt{(a_1)^2 + (a_2)^2} \quad (2)$$

と表すことができる。

3. ベクトルの大きさと成分

逆に、ベクトルの大きさと x 軸または y 軸との角度がわかっていると、ベクトルの成分を求めることができる。

4. 次のベクトル \vec{F} は、いずれも大きさ $|\vec{F}| = 2$ である。ベクトル \vec{F} を成分表示しなさい。



