

【質問】

ベクトルの大きさを求める際の成分の求め方はわかったのですが、例題や類題66(3)で求めている符号付長さ×単位ベクトルがこの問題で不要なのはなぜですか？

【回答】

(2)でも(3)でも、初めに $\vec{u}$ に平行なベクトルを適当に1つ見つけています。

(3)では、見つけてきたベクトルの成分が(3,4)で、長さは $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ です。これは $\vec{u}$ と長さが異なるため、一旦単位ベクトル $\frac{1}{5}(3,4)$ にしてから、 $\vec{u}$ の符号付長さである+2をかけることで $\vec{u}$ の成分を求めています。

一方(2)では、見つけてきたベクトルの成分が(3, -1)で、長さは $\sqrt{3^2 + (-1)^2} = \sqrt{10}$ です。これは $\vec{u}$ と符号付長さが一致するため、偶然にも(3, -1)が $\vec{u}$ そのものだった訳です。同様に、 $\vec{v}$ を求める際も、 $\vec{u} = (3, -1)$ に垂直なベクトルのうちの1つを(1,3)としたところ、偶然 $\vec{v}$ と符号付長さが一致したため、(3)のような操作をする必要がありません。