

関数の平行移動

関数 $y=f(ax)$ を x 軸方向に p , y 軸方向に q 平行移動した関数の求め方

$y=f(ax)$ 上の任意の点 (x, y) を

x 軸方向に p , y 軸方向に q 平行移動した点を (X, Y) とすると,

$$x+p=X, y+q=Y \text{ より, } x=X-p, y=Y-q \quad \cdots \textcircled{1}$$

この x と y の間には $y=f(ax)$ の関係が成り立つから,

$$\textcircled{1} \text{ を } y=f(ax) \text{ に代入すると, } Y-q=f(a(X-p))$$

$$\text{よって, } Y=f(a(X-p))+q$$

(X, Y) は xy 座標上の点だから, X を x に, Y を y で表すことにより,

$$y=f(a(x-p))+q \text{ となる。}$$

ゆえに,

関数 $y=f(ax)$ を x 軸方向に p , y 軸方向に q 平行移動してできる関数は

$$y=f(a(x-p))+q$$

である。

逆に,

関数 $y=f(ax-b)+c$ は,

$$y=f(ax-b)+c \text{ を } y=f\left(a\left(x-\frac{b}{a}\right)\right)+c \text{ と変形することにより,}$$

関数 $y=f(ax)$ を x 軸方向に $\frac{b}{a}$, y 軸方向に c 平行移動した関数であることがわかる。