

Q. (標準問題精講 3 p197 演習 85)

$y=2x^2$ が偶関数である、とことわる必要があるのはなぜですか？

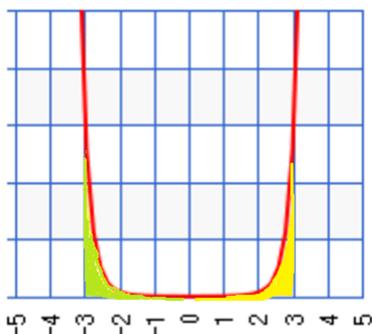
回答

偶関数であることわっているのは、

$$\int_{-3}^0 2x^2 dx = \int_0^3 2x^2 dx \text{ の式変形を行うためです。}$$

ふつう、同じ関数でも積分区間を変更すれば定積分の値は変わります。

ただし y 軸対称な偶関数の場合、積分区間を y 軸対称に変更しても積分値は同じ値になります。



これは $y=2x^2$ のグラフです。黄緑色の $\int_{-3}^0 2x^2 dx$ の面積と、黄色の $\int_0^3 2x^2 dx$ の面積は等しいことがわかります。

偶関数の性質を使うと、積分計算が楽になるのでぜひ覚えてください。

類似のものとして $f(x) = -f(x)$ となるような**奇関数**があります。奇関数は原点对称なので、 y 軸に対称な積分区間については積分値が正負逆の値になります。こちらも合わせて確認しておいてください。