

【質問】

$S(t)$ はなぜ偶関数とみなせるのでしょうか。

【回答】

偶関数と奇関数は、グラフ的には次のような性質を持つ関数を指します。

偶関数・・・ y 軸に関して線対称なグラフを持つ関数

奇関数・・・原点に関して点对称なグラフを持つ関数

一方、これらを数式で定義すると以下のようになります。

偶関数・・・任意の x について、 $f(-x) = f(x)$ が成り立つ関数 $f(x)$ のこと。

奇関数・・・任意の x について、 $f(-x) = -f(x)$ が成り立つ関数 $f(x)$ のこと。

このことから、 $f(x)$ が偶関数か奇関数かを判断するためには、 $f(-x)$ を求め、元の関数と同じになれば偶関数で、元の関数と符号が逆転したものになれば奇関数であると分かります。

$S(t)$ について、 $S(-t)$ を計算すると

$$S(-t) = \pi[\log 2 - \log\{1 + (-t)^2\}]$$

$$= \pi\{\log 2 - \log(1 + t^2)\}$$

となつて、 $S(-t) = S(t)$ が成り立つので、偶関数であると判断できます。

偶関数か奇関数の判断で迷う場合、上記の方法で判断できるようになっておきましょう。