

Q. (数学標準問題精講 3 標問 46)

$\alpha < 0$  のときこれを満たす  $x$  があるので、 $\alpha > 0$  になる理由がわかりません。

任意の  $x$  が存在するのならむしろ  $\alpha < 0$  のままではないのですか？

A.

問題では  $1 - \alpha x^2 \leq \cos x$  が任意の実数に対して成り立つような定数  $\alpha$  の範囲を求められています。

もし、 $\alpha$  が 0 以下であるならば、 $1 - \alpha x^2$  は、 $x^2$  が常に 0 以上であることから、1 以上ということになります。しかし  $\cos x$  は 1 以下の数を取りうるので、常に  $1 - \alpha x^2 \leq \cos x$  とは言えなくなります。よって、そのような  $\alpha$  は答えにはなり得ないので、 $\alpha < 0$  としています。