

Q. (標準問題精講 3 p. 46 例題 46)

解説の補助をお願いします。

A. 解答のように、 $f(x) \geq 0$ が任意の x で成り立つような α を考えるという方針は思いつくでしょう。

α を全範囲で考えると、よくわからないので、おおざっぱに範囲を調べます。このようにおおざっぱに文字の範囲を調べるときは、0 を境にすることが多いです。今回も、とりあえず α が正なのか負なのかを知りたいということで、0 を境にしています。

また、 x が任意の実数であるのも、 $f(x)$ が偶関数であることに気が付けば x が正または負のときに絞って計算していくことができます。

このように、問題にとりかかる前に範囲を簡単に狭められないか、と考えるのは、問題をスムーズに解くうえで重要な過程です。

さて、 $f(x)$ の増減について求めていくので $f'(x)$ を出しますが、 $f'(x) = 0$ となるような x の値をだすことは難しそうです。そこで、 $f''(x)$ を調べて α の範囲を調べていきます。

$f''(x)$ から $f'(x)$ の正負について考え、さらに $f(x)$ の大きさについて考えることまで戻るといったやり方はなかなか難易度が高いのですが、この方法は $f'(x)$ が複雑な式になってしまったりするときによく使われますので、流れをつかみ、頭にいれておきましょう。