

数学ⅡB 標準問題精講 解説

P198 | 標問87

・不等式では、両辺に数をかけるとき、正負の符号に気をつける【(3)に対応】

(3)の上から4行目の式変形についてたくさん質問を受けました。

$$\text{与式} \Leftrightarrow X \leq \frac{1}{X} \Leftrightarrow \frac{X^2 - 1}{X} \leq 0 \Leftrightarrow X(X+1)(X-1) \leq 0$$

この式変形では、両辺に X^2 をかけているのですが、なぜそのようなことをしているのでしょうか？

両辺に X をかけたくりますが、不等号の両辺に数をかけるとき、符号によって不等号の向きが変わってしまいます。よって、符号がわからないものを両辺にかけてはいけません。ただし、

X の符号はわからなくても、 X^2 なら確実に $0 \leq X^2$

なので、今回は両辺に X^2 をかけ、不等号の向きはそのまま式変形しているのです。

正負がわかっていない数を両辺にかける・・・などということは決してしないようにしてください。

<補足>

.....

両辺に X^2 をかけるのではなく、 $X < 0$, $0 \leq X$ で場合分けした後にかけてもOKです。

.....
