

Q. (基礎問題精講 1A p22 例題 11(3))

$Q = |-x - 1| = |x + 1|$ のところで絶対値記号を外す操作をしてるのに、絶対値記号をつけたままにしておくのは何故ですか？

A. $x < 0$ のときの絶対値の外し方について説明いたします。

まず、 $x < 0$ より $|x| = -x$ ですので、

$$Q = ||x| - 1| = |-x - 1| \cdots \cdots \textcircled{1}$$

となることは問題ないかと思います。さらにもう一つ絶対値が残っているので、 $-x - 1 \geq 0$ のときと $-x - 1 < 0$ のときでそれぞれ絶対値を外して Q の値を求めてもよいのですが、問題集の解答では次のように絶対値の中身の計算を行っています。

$$Q = |-x - 1| = |-(x + 1)|$$

ここで、例えば $|-2| = |2|$ などと考えれば分かる通り、絶対値の中の数から $-$ を取り除いても同じ値になりますので、

$$Q = |-(x + 1)| = |x + 1| \cdots \cdots \textcircled{2}$$

と計算を行うことができます。このように変形してから $x + 1 \geq 0$ のときと $x + 1 < 0$ のときでそれぞれ絶対値を外して Q の値を求める流れとなっています。

①と比較して②の方に $-$ がついていないため、不等式の計算がやや簡単になる程度ですので、

$Q = |-x - 1|$ のまま絶対値を外しても特に問題はないと思います。