

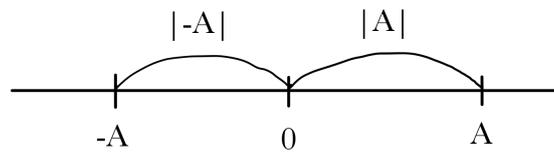
【質問】

解答の(i)の部分は答えが合うのですが、(ii)の部分の自分の答えが、解答とQとxの定義域が逆転してしまいます。

解答で $Q = |-x-1|$ が $|x+1|$ に置き換えられた意味が分からず、 $Q = |-x-1|$ をそのまま場合分けしたのですが、これがそもそも間違いだったのでしょうか？置き換えた理由と共に教えて頂きたいです。

【回答】

$Q = |-x-1| = |x+1|$ とできるのは、 $||$ 内の符号を変えても、絶対値自体が変わらないためです。下の数直線をイメージすると分かりやすいかと思います。



これより、 $|-A| = |A|$

ただし、 $Q = |-x-1|$ のままでも場合分けを行うことができます。 $||$ 内の正負で場合分けをすると、

$||$ 内为正のとき $\Leftrightarrow -x-1 > 0 \Leftrightarrow x < -1$ のとき、 Q の絶対値はそのまま外れて

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

$||$ 内が0以下のとき $\Leftrightarrow -x-1 \leq 0 \Leftrightarrow x \geq -1$ のとき、 Q の絶対値は符号を逆にして外れて

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

となります。定義域が逆になるのはケアレスミスかと思います。