

第 22 問 解答例と解説

「2乗する」と「ルートする」は前問の「逆関数」の関係になっているような気がしますが。

「ルートして2乗する」は、 $(\sqrt{x})^2 = x$ と元の x に戻るのですが、

「2乗してルートする」は、 $\sqrt{x^2} = |x|$ となります。

「2乗のルートは絶対値」なのです。

たとえば、 $x = -2$ のときは

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{(-2)^2} = \sqrt{4} = 2 = -(-2) = -x$$

となります。

ルートの中身が、数値の場合は問題ないのですが、文字式の場合、よく間違えます。

$-1 \leq x \leq 2$ のとき

$$\sqrt{x^2 - 4x + 4} = \sqrt{(x-2)^2} = -(x-2) = -x + 2$$

$$\sqrt{x^2 + 2x + 1} = \sqrt{(x+1)^2} = x + 1 \text{ となります。}$$

したがって、

$$\sqrt{x^2 - 4x + 4} + \sqrt{x^2 + 2x + 1} = 3$$