

## 第 4 話 同じ表現だから

\*\*\*\*\*

数学では、異なる表現に同じ記号を用いることはよくあります。例えば、

$$a = b \quad (a, b \text{ は実数}) \quad \text{と} \quad \vec{a} = \vec{b}$$

ではその中で用いられている等号「=」の意味が異なります。また、 $k$  を実数として  $|k\vec{a}| = |k||\vec{a}|$  が成り立ちますが、この中で  $|k|$  の絶対値記号だけが他の絶対値記号と異なります。今あげた例を理解していない程度であれば「傷」は小さいのですが、中には曖昧にしておくと思わぬ大きな怪我をすることもあります。

今回は、先に次の問題を解いておくことで後で楽しめます。

【問題 4-1】

(解答は p.64)

次の中で正しいと思うものを選びなさい。

- (1)  $5 > 3$    (2)  $5 \geq 3$    (3)  $5 > 5$    (4)  $5 \geq 5$
- (5) 2つの関数  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$  の値域はそれぞれ  $-1 \leq \sin x \leq 1$ ,  $-1 \leq \cos x \leq 1$  である。したがって、関数  $y = \sin x + \cos x$  の値域は  $-2 \leq \sin x + \cos x \leq 2$  である。
- (6) どのような実数  $x$  に対しても  $-1 \leq \sin x \leq 1$ ,  $-1 \leq \cos x \leq 1$  であるから、どのような実数  $x$  に対しても  $-2 \leq \sin x + \cos x \leq 2$  である。
- (7) すべての実数  $x$  に対して  $x^2 + 1 \geq 0$  である。
- (8) すべての実数  $x$  に対して  $x^2 + 1 > 0$  である。
- (9) どのような正の数  $x$  に対しても  $x + \frac{1}{x} \geq 0$  である。
- (10) どのような正の数  $x$  に対しても  $x + \frac{1}{x} \geq 2$  である。
- (11) どのような正の数  $x$  に対しても  $x + \frac{1}{x} \geq 4$  である。
- (12) 関数  $f(x) = x + \frac{1}{x}$  ( $x > 0$ ) の値域は  $f(x) \geq 0$  である。

\*\*\*\*\*