

2014年 歯・薬学部 (前期) 第2問

2 次の不等式を解きなさい。

$$||x| - |x+1|| < \frac{1}{2}$$

(i) $x < -1$ のとき.

$$|-x + x + 1| < \frac{1}{2}$$

$$\therefore 1 < \frac{1}{2}$$

これは $x < -1$ において常に成り立たない $\therefore x < -1$ には 解なし(ii) $-1 \leq x < 0$ のとき.

$$|-x - (x+1)| < \frac{1}{2}$$

$$\therefore |-2x - 1| < \frac{1}{2}$$

$$\therefore |2x + 1| < \frac{1}{2}$$

(a) $-1 \leq x < -\frac{1}{2}$ のとき.

$$-2x - 1 < \frac{1}{2} \quad \therefore x > -\frac{3}{4} \quad \therefore -\frac{3}{4} < x < -\frac{1}{2}$$

(b) $-\frac{1}{2} \leq x < 0$ のとき.

$$2x + 1 < \frac{1}{2} \quad \therefore x < -\frac{1}{4} \quad \therefore -\frac{1}{2} \leq x < -\frac{1}{4}$$

(a), (b) より, $-\frac{3}{4} < x < -\frac{1}{4}$ (iii) $x \geq 0$ のとき.

$$|x - (x+1)| < \frac{1}{2}$$

$$\therefore 1 < \frac{1}{2} \quad (\text{i}) \text{ と同様 解なし}$$

(i) ~ (iii) より

$$\underline{-\frac{3}{4} < x < -\frac{1}{4}} \quad "$$