

第5章の補遺2 絶対値が現れる不等式の解法

問題 5.補遺2.1

(1) 不等式 $|3x-4|+2x \leq 5$ より, $|3x-4| \leq 5-2x$, $-(5-2x) \leq 3x-4 \leq 5-2x$. 不等式 $-(5-2x) \leq 3x-4$ を解くと $x \geq -1$. 不等式 $3x-4 \leq 5-2x$ を解くと $x \leq \frac{9}{5}$. 故に与えられた不等式を解くと $-1 \leq x \leq \frac{9}{5}$.

(2) 不等式 $2|x-4| < 3x-5$ より, $|2x-8| < 3x-5$, $-(3x-5) < 2x-8 < 3x-5$. 不等式 $-(3x-5) < 2x-8$ を解くと $x > \frac{13}{5}$. 不等式 $2x-8 < 3x-5$ を解くと $x > -3$. 故に, 与えられた不等式を解くと, $x > \frac{13}{5}$ かつ $x > -3$; つまり $x > \frac{13}{5}$.

問題 5.補遺2.2

(1) 不等式 $|3x-7|+2x \geq 8$ より, $|3x-7| \geq 8-2x$, $3x-7 \geq 8-2x$ または $3x-7 \leq -(8-2x)$. 不等式 $3x-7 \geq 8-2x$ を解くと $x \geq 3$. 不等式 $3x-7 \leq -(8-2x)$ を解くと $x \leq -1$. 故に与えられた不等式を解くと, $x \leq -1$ または $x \geq 3$.

(2) 不等式 $\frac{|x-7|}{2} > x-4$ より, $|x-7| > 2x-8$, $x-7 > 2x-8$ または $x-7 < -(2x-8)$. 不等式 $x-7 > 2x-8$ を解くと $x < 1$. 不等式 $x-7 < -(2x-8)$ を解くと $x < 5$. 故に, 与えられた不等式を解くと, $x < 1$ または $x < 5$, つまり $x < 5$.