

数学 I P44解説

12 (1) 不等式を整理すると $-3x < -12$

よって $x > 4$

(2) 両辺に 6 を掛けると $2x + 3(10 - x) \geq 24$

不等式を整理すると $-x \geq -6$

よって $x \leq 6$

(3) $2x + 6 > 5x - 12$ から $-3x > -18$

よって $x < 6$ …… ①

$3x - 7 \leq 2(4 - x)$ から $5x \leq 15$

よって $x \leq 3$ …… ②

① と ② の共通範囲を求めて $x \leq 3$

(4) 各辺に 100 を掛けると

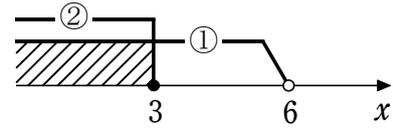
$$100 \times 0.05 \leq 100 \left(0.2 - \frac{x}{100} \right) \leq 100 \times 0.1$$

すなわち $5 \leq 20 - x \leq 10$

各辺から 20 を引くと $-15 \leq -x \leq -10$

各辺に -1 を掛けると $15 \geq x \geq 10$

よって $10 \leq x \leq 15$



13 $x + a \geq 3x + 5$ より $x \leq \frac{a-5}{2}$

$\frac{a-5}{2} = 3$ より $a = 11$

14 大きい数を x とすると、小さい数は $40 - x$ である。

$$\frac{1}{4}x < 40 - x < x \quad \text{すなわち} \quad \begin{cases} \frac{1}{4}x < 40 - x & \dots\dots \text{①} \\ 40 - x < x & \dots\dots \text{②} \end{cases}$$

① の両辺に 4 を掛けると $x < 160 - 4x$

すなわち $5x < 160$

よって $x < 32$ …… ③

② から $-2x < -40$

よって $x > 20$ …… ④

③ と ④ の共通範囲を求めて $20 < x < 32$

よって、大きい数は 20 より大きく 32 より小さい。

15 (1) $|x - 3| = 5$ から $x - 3 = \pm 5$

よって $x = 8, -2$

(2) $|x + 4| \geq 1$ から $x + 4 \leq -1, 1 \leq x + 4$

すなわち $x \leq -5, -3 \leq x$

(3) $|2x - 1| < 7$ から $-7 < 2x - 1 < 7$

$-6 < 2x < 8$

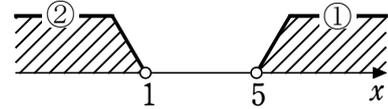
よって $-3 < x < 4$

(4) $|3x+5| \geq 2$ から $3x+5 \leq -2, 2 \leq 3x+5$
 すなわち $3x \leq -7, -3 \leq 3x$
 よって $x \leq -\frac{7}{3}, -1 \leq x$

16 (1) [1] $2x-4 \geq 0$ すなわち $x \geq 2$ のとき
 方程式は $2x-4 = x+1$
 よって $x=5$ これは、 $x \geq 2$ を満たす。
 [2] $2x-4 < 0$ すなわち $x < 2$ のとき
 方程式は $-(2x-4) = x+1$
 よって $x=1$ これは、 $x < 2$ を満たす。
 [1], [2] から、求める解は $x=1, 5$

(2) [1] $x \geq 2$ のとき
 不等式は $2x-4 > x+1$
 よって $x > 5$
 これと $x \geq 2$ との共通範囲は $x > 5$ …… ①

[2] $x < 2$ のとき
 不等式は $-(2x-4) > x+1$
 よって $x < 1$
 これと $x < 2$ との共通範囲は $x < 1$ …… ②



求める解は、①と②を合わせた範囲で $x < 1, 5 < x$

17 $\sqrt{9} < \sqrt{13} < \sqrt{16}$ であるから $3 < \sqrt{13} < 4$

これより $\frac{5+3}{2} < \frac{5+\sqrt{13}}{2} < \frac{5+4}{2}$ すなわち $4 < \frac{5+\sqrt{13}}{2} < \frac{9}{2}$

よって $a=4$

答 (ア) 3 (イ) 4 (ウ) 4 (エ) 9 (オ) 2 (カ) 4