

[12] 練習47

不等式を整理すると $-7n \leq -100$

よって $n \geq \frac{100}{7} = 14.2\cdots$

これを満たす最小の自然数 n は $n = 15$

[13] 練習48

不等式を整理すると $-3n > -32$

よって $n < \frac{32}{3} = 10.6\cdots$

これを満たす最大の自然数 n は $n = 10$

[14] 練習49

菓子 A を x 個買うとすると、菓子 B は $(30 - x)$ 個買うことになる。

このとき、菓子代と箱代の合計金額は

$$120x + 80(30 - x) + 100 \quad (\text{円})$$

これが 3000 円以下であるから

$$120x + 80(30 - x) + 100 \leq 3000$$

整理すると $40x \leq 500$

よって $x \leq \frac{500}{40} = 12.5$

これを満たす最大の整数 x は $x = 12$ 答 12 個

[15] 練習50

案内状を x 部作るとする。 $x > 100$ のとき

A 店の制作費は $5000 + 40(x - 100) = 40x + 1000$ (円)

B 店の制作費は $4500 + 43(x - 100) = 43x + 200$ (円)

よって $40x + 1000 < 43x + 200$

$$-3x < -800$$

$$x > \frac{800}{3} = 266.6\cdots$$

これを満たす最小の整数 x は $x = 267$ 答 267 部以上

[16] 練習51

(1) $x = \pm 2$

(2) $-5 < x < 5$

(3) $x \leq -4, 4 \leq x$

[17] 練習52

(1) $|x + 4| = 2$ から $x + 4 = \pm 2$

よって $x = -2, -6$

(2) $|x + 1| < 1$ から $-1 < x + 1 < 1$

各辺から 1 を引いて $-2 < x < 0$

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

よって $x \leq 1, 3 \leq x$

(4) $|2x - 3| = 1$ から $2x - 3 = \pm 1$

よって $x = 2, 1$

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

各辺に 2 を足して $-2 \leq 3x \leq 6$

よって $-\frac{2}{3} \leq x \leq 2$

(6) $|2x + 5| > 2$ から $2x + 5 < -2, 2 < 2x + 5$

すなわち $2x < -7, -3 < 2x$

よって $x < -\frac{7}{2}, -\frac{3}{2} < x$

(1) 考えにくい人は下のように置き換える

$x + 4 = A$ とおくと、 $|A| = 2$

$A = \pm 2$ (p42まとめ)

元に戻して $x + 4 = \pm 2$

よって、 $x = -2, -6$

(2)以降も同様に考える。

[18] 例1

(1) $x - 3 \geq 0$ のとき $|x - 3| = x - 3$

$x - 3 < 0$ のとき $|x - 3| = -(x - 3) = -x + 3$

すなわち $x \geq 3$ のとき $|x - 3| = x - 3$

$x < 3$ のとき $|x - 3| = -x + 3$

(2) $x + 2 \geq 0$ のとき $|x + 2| = x + 2$

$x + 2 < 0$ のとき $|x + 2| = -(x + 2) = -x - 2$

すなわち $x \geq -2$ のとき $|x + 2| = x + 2$

$x < -2$ のとき $|x + 2| = -x - 2$

(3) $2x - 3 \geq 0$ のとき $|2x - 3| = 2x - 3$

$2x - 3 < 0$ のとき $|2x - 3| = -(2x - 3) = -2x + 3$

すなわち $x \geq \frac{3}{2}$ のとき $|2x - 3| = 2x - 3$

$x < \frac{3}{2}$ のとき $|2x - 3| = -2x + 3$

絶対値の定義

$A \geq 0$ のとき $|A| = A$

$A < 0$ のとき $|A| = -A$

を確認しておこう。