

1

4 km の道のりを、はじめは分速 50 m で歩き、途中から分速 200 m で走った。目的地に着くまでにかかる時間を 32 分以上 35 分以下にしたい。歩く距離を何 m 以上何 m 以下にすればよいか答えなさい。

2

ある中学校の 1 年生全員が長いすに座るのに、1 脚に 6 人ずつかけていくと 15 人が座れないので、1 脚に 7 人ずつかけていくと、使わない長いすが 3 脚できる。

- (1) 長いすの数を x 脚として、7 人ずつかけていったときの最後に使った長いすに座っている生徒の人数を x の式で表しなさい。
- (2) 長いすの数は何脚以上何脚以下か答えなさい。

3

お菓子和箱がいくつかずつある。お菓子を 8 個ずつ箱に詰めると 21 個残り、12 個ずつ箱に詰めると最後の 1 箱は空にはならないが 5 個未満になるという。次の問いに答えなさい。

- (1) 箱の数を x として、12 個ずつ詰めたときの最後の箱に入っているお菓子の個数を、 x の式で表しなさい。
- (2) お菓子の個数を求めなさい。

1

解説

歩く距離を x m とすると

$$32 \leq \frac{x}{50} + \frac{4000-x}{200} \leq 35$$

各辺に 200 をかけると

$$6400 \leq 4x + 4000 - x \leq 7000$$

$$6400 \leq 3x + 4000 \leq 7000$$

各辺から 4000 をひくと $2400 \leq 3x \leq 3000$ 各辺を 3 でわると $800 \leq x \leq 1000$

よって、歩く距離を 800 m 以上 1000 m 以下にすればよい。

これは問題に適している。

2

解説

(1) 6 人ずつかけていくと 15 人が座れないから、1 年生全員の人数は

$$(6x+15) \text{ 人}$$

7 人ずつかけていったとき、最後に使った長いすの 1 つ手前までの長いすに座った生徒

の人数は $7(x-4)$ 人

よって、最後に使った長いすに座っている生徒の人数は

$$\begin{aligned} (6x+15) - 7(x-4) &= 6x+15-7x+28 \\ &= -x+43 \end{aligned}$$

したがって $(-x+43)$ 人

(2) 7 人ずつかけていったとき、最後に使った長いすに座っている生徒の人数は

1 人以上 7 人以下であるから

$$1 \leq -x+43 \leq 7$$

各辺から 43 をひくと

$$-42 \leq -x \leq -36$$

各辺に -1 をかけると

$$42 \geq x \geq 36$$

すなわち $36 \leq x \leq 42$

したがって、長いすの数は 36 脚以上 42 脚以下である。

これは問題に適している。

3

解説

(1) お菓子を 8 個ずつ x 個の箱に詰めると 21 個残るから、お菓子の個数は全部で

$$(8x+21) \text{ 個}$$

よって、 $(x-1)$ 個の箱に 12 個ずつ詰めるとき、最後の箱に入っているお菓子の個数は

$$(8x+21) - 12(x-1) = 33 - 4x \quad \text{答 } (33-4x) \text{ 個}$$

(2) 最後の箱に入っているお菓子の個数は、0 個より多く 5 個未満であるから

$$0 < 33 - 4x < 5$$

よって $-33 < -4x < -28$

$$\text{すなわち } 7 < x < \frac{33}{4}$$

箱の個数は自然数であるから $x=8$ したがって、お菓子の個数は $8 \times 8 + 21 = 85$

これは問題に適している。

答 85 個