

〈解答〉

- ① (1) ア $\frac{x}{12}$ イ $\frac{7}{6}(1\frac{1}{6})$ (2) 1時間4分
 ② (1) 25通り (2) $\frac{1}{5}$
 ③ (1) 4 (2) $2 \leq y \leq 12$ (3) $(-5, -\frac{12}{5})$

配点 ①(1)ア・イは各1点, 他は各2点 14点満点

〈解説〉

- ① (1) スタート地点からゴール地点までの長さを x [km] とすると, 行きは時速16km の速さで走ったので, 行きにかかった時間は,

$$\frac{x}{16}[\text{時間}]$$

とおける。また, 帰りは時速12kmの速さで走ったので, 帰りにかかった時間は,

$$\frac{x}{12}[\text{時間}]$$

とおける。1時間10分後に再びスタート地点に戻ってきたので, 往復にかかった時間は,

$$1\frac{10}{60} = \frac{7}{6}[\text{時間}]$$

である。したがって,

$$\frac{x}{16} + \frac{x}{12} = \frac{7}{6}$$

という方程式が成り立つ。

- (2) (1)でつくった方程式の両辺に48をかけて,

$$\frac{x}{16} \times 48 + \frac{x}{12} \times 48 = \frac{7}{6} \times 48$$

$$3x + 4x = 56$$

$$7x = 56$$

両辺を7で割って,

$$x = 8$$

よって, スタート地点からゴール地点までの長さは8kmとなり, これは問題に合う。

したがって, 時速15kmで一往復するのにかかる時間は,

$$\frac{8 \times 2}{15} = \frac{16}{15}$$

$$= 1\frac{4}{60}[\text{時間}]$$

= 1 [時間] 4 [分]

- ② (1) 手順Ⅰにおいて、5個の球から1個だけを取り出すので、その取り出し方は5通りである。また、手順Ⅲにおいても、5個の球から1個だけを取り出すので、その取り出し方は5通りである。したがって、手順ⅠとⅢにおける球の取り出し方は、

$$5 \times 5 = 25 \text{ [通り]}$$

- (2) つくることができる2けたの6の倍数は、

$$24, 36, 42, 54, 66$$

の5通りなので、求める確率は、

$$\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$$

- ③ (1) 点Aは関数㉗のグラフ上の点なので、関数㉗の式である $y = \frac{12}{x}$ に $x = 3$ を代入して、

$$\begin{aligned} y &= \frac{12}{3} \\ &= 4 \end{aligned}$$

よって、点Aの座標は(3, 4)となる。

また、点Bは関数㉘のグラフ上の点なので、関数㉘の式である $y = -\frac{5}{3}x$ に $x = 3$ を代入して、

$$\begin{aligned} y &= -\frac{5}{3} \times 3 \\ &= -5 \end{aligned}$$

よって、点Bの座標は(3, -5)となる。

- (2) 関数㉗のグラフにおいて、 $1 \leq x \leq 6$ の範囲では、 x の値が増加すると y の値は減少する。

よって、 $x = 6$ のときに y の値は最小となり、 $x = 1$ のときに y の値は最大になる。

$$\begin{aligned} x = 6 \text{ のとき, } y &= \frac{12}{6} \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x = 1 \text{ のとき, } y &= \frac{12}{1} \\ &= 12 \end{aligned}$$

以上より、

$$2 \leq y \leq 12$$

- (3) 線分ABの長さは、

$$4 - (-5) = 9$$

なので、右の図のように、

線分ABを底辺とし、

高さを h とすると、

$$\frac{1}{2} \times 9 \times h = 36$$

これを解いて、

$$h = 8$$

よって、点Cの x 座標は、

$$3 - 8 = -5$$

となるので、その y 座標は、

$$\begin{aligned} y &= \frac{12}{-5} \\ &= -\frac{12}{5} \end{aligned}$$

である。したがって、点Cの座標は、

$$\left(-5, -\frac{12}{5}\right)$$

