

〈解答〉

- ① (1)
$$\begin{cases} 7x + 11y = 11100 \\ 6 \times 0.9x + 14 \times 0.9y = 11100 - 480 \end{cases} \quad (\text{同意可}) \quad (2) \quad 3100\text{円}$$
- ② (1) 24個 (2) $\frac{1}{2}$
- ③ (1) (6, -3) (2) $a = -\frac{1}{2}$ (3) (8, 0)

配点 各2点 14点満点

〈解説〉

- ① (1) 団体Aの合計人数は20人未満なので、1割引きは適用されない。よって、その料金の合計について、

$$7x + 11y = 11100 \quad \dots \textcircled{1}$$

という式が成り立つ。

また、団体Bの合計人数は20人以上なので、1割引きが適用され、大人、子ども1枚につき、それぞれ

$$x \times (1 - 0.1) = 0.9x \text{ [円]}$$

$$y \times (1 - 0.1) = 0.9y \text{ [円]}$$

になるので、その料金の合計について、

$$6 \times 0.9x + 14 \times 0.9y = 11100 - 480 \quad \dots \textcircled{2}$$

という式が成り立つ。

- (2) ②を整理して、

$$5.4x + 12.6y = 10620$$

$$54x + 126y = 106200$$

$$3x + 7y = 5900 \quad \dots \textcircled{2}'$$

- ① $\times 3$ - ②' $\times 7$ より、

$$21x + 33y = 33300$$

$$-) \quad 21x + 49y = 41300$$

$$-16y = -8000$$

$$y = 500$$

これを①に代入して、

$$7x + 11 \times 500 = 11100$$

$$7x = 5600$$

$$x = 800$$

1枚の料金は大人800円、子ども500円になり、これらは問題に合う。

団体Cの合計人数は20人未満なので、1割引きは適用されない。よって、その料金の合計は、

$$2 \times 800 + 3 \times 500 = 3100 \text{ [円]}$$

- ② (1) カードは4枚入っているので、1枚目のカードの取り出し方は4通りである。2枚目のカードの取り出し方は、残りの3枚から1枚を取り出すので3通りである。3枚目のカードの取り出し方は、残りの2枚から1枚を取り出すので2通りである。

以上より、3枚のカードの取り出し方は

$$4 \times 3 \times 2 = 24 \text{ [通り]}$$

なので、3けたの整数は全部で24個できる。

- (2) 3の倍数は、各位の数字の和が3の倍数になるので、3枚のカードの組み合わせが

$\boxed{1}, \boxed{3}, \boxed{5}$ または $\boxed{3}, \boxed{5}, \boxed{7}$ のいずれかになる。

$\boxed{1}, \boxed{3}, \boxed{5}$ では、

135, 153, 315, 351, 513, 531の6個

$\boxed{3}, \boxed{5}, \boxed{7}$ では、

357, 375, 537, 573, 735, 753の6個

が3の倍数なので、求める確率は、

$$\frac{6+6}{24} = \frac{1}{2}$$

- ⑤ (1) 点Aの座標は、関数㉑の式である $y = \frac{18}{x}$ に $x = -6$ を代入して、

$$y = -\frac{18}{-6} \\ = 3$$

なので、

$$A(-6, 3)$$

である。点Bは、原点について点Aと点対称の位置にあるので、その座標は

$$B(6, -3)$$

- (2) 点Aは関数㉒の上にあるので、関数㉒の式である $y = ax$ に $x = -6$, $y = 3$ を代入して、

$$3 = -6a$$

$$a = -\frac{1}{2}$$

(3) 右の図において、 $\ell \parallel m$ のとき、

$$\begin{aligned} \triangle STU &= \frac{1}{2} ah \\ &= \triangle VTU \end{aligned}$$

となる。このこと (等積変形) を利用すると、

$$\triangle ABC = \triangle ABP$$

になるためには、

$$AB \parallel CP$$

になればよい。直線CPの式は、

$$AB \parallel CP \text{ より傾きが } -\frac{1}{2}$$

$$\text{点 } C(0, 4) \text{ より切片が } 4$$

なので、

$$y = -\frac{1}{2}x + 4$$

となるので、これに $y = 0$ を代入して、

$$0 = -\frac{1}{2}x + 4$$

$$x = 8$$

したがって、

$$P(8, 0)$$

