

自宅学習課題 数学 A 解答

問 1 (1)  $C = \{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$

(2)  $D = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1\}$

(3)  $E = \{2, 3, 5, 7\}$

問 2 集合  $P$  については、 $A$  に含まれない要素 5 があるので集合  $A$  の部分集合でない。集合  $Q, R$  については、すべての要素が  $A$  に含まれるので集合  $A$  の部分集合である。よって、

$$Q \subset A, R \subset A$$

問 3 全体集合  $U$  は、 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  である。

集合  $A$  は、 $A = \{3, 6, 9\}$  である。

よって、 $\overline{A} = \{1, 2, 4, 5, 7, 8, 10\}$  である。

問 4 (1)  $A \cap B = \{3, 5\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 9\}$

(2)  $A \cap B = \{4, 8, 12\}$ ,  $A \cup B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$

問 5 集合  $A$  は、 $A = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$  である。

よって、 $n(A) = 8$  である。

問 6 全体集合を  $U$  とすると、 $n(U) = 30$  である。

$A = \{5, 10, 15, 20, 25, 30\}$  であるから、 $n(A) = 6$  である。

よって、 $n(\overline{A}) = n(U) - n(A) = 30 - 6 = 24$  である。

問 7  $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30\}$  であるから,  $n(A) = 10$  である。

$B = \{5, 10, 15, 20, 25, 30\}$  であるから,  $n(B) = 6$  である。

$A \cap B = \{15, 30\}$  であるから,  $n(A \cap B) = 2$  である。

よって,  $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 10 + 6 - 2 = 14$  である。

問 8 海へ行った生徒全体の集合を  $A$  とすると,  $n(A) = 25$  である。

山へ行った生徒全体の集合を  $B$  とすると,  $n(B) = 17$  である。

このとき, 海と山の両方へ行った生徒全体の集合は  $A \cap B$  であるから,  $n(A \cap B) = 10$  である。

海または山へ行った生徒全体の集合は  $A \cup B$  であり,  $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 25 + 17 - 10 = 32$  である。

よって, 海または山へ行った生徒は 32 人である。

問 9 (1) 目の数の和が 5 になるのは, 次の 4 通りである。

$$(\text{大}, \text{小}) = (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)$$

目の数の和が 10 になるのは, 次の 3 通りである。

$$(\text{大}, \text{小}) = (4, 6), (5, 5), (6, 4)$$

この 2 つのことがらは同時に起こらないので, 目の数の和が 5 または 10 になるのは  $4 + 3 = 7$  通りである。

問 10 鉄道についての雑誌の選び方が 5 種類あり, そのそれぞれに対して航空機についての雑誌の選び方が 4 通りあるので, 選び方は全部で  $5 \times 4 = 20$  通りである。