

2014年 環境情報学部 第3問



3 次の問いに答えよ。

(1) 1から15までの自然数全体からなる集合  $\{1, 2, \dots, 15\}$  の部分集合で、10個の要素からなり、すべての要素の和が56以上になるものは全部で 

30	31	32	33
----	----	----	----

 個ある。

(2) 女子7人と男子4人がいる。その中から3人を選び、3個の異なるお菓子を1人に1個ずつ与える。ただし、2人以上の女子を選ばなければならないとすると、与える方法は 

34	35	36
----	----	----

 通りである。

7 1 4

(1) 10個の要素の和が最小となるのは、 $1+2+3+\dots+10=55$  のときであり、

それ以外のときは和は56以上になる。

$$\begin{aligned} \therefore 15C_{10} - 1 &= 15C_5 - 1 \\ &= \frac{15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} - 1 \\ &= \underline{\underline{3002}} \quad // \end{aligned}$$

(2) (i) 女子3人を選ぶとき。

$$7C_3 \times 3! = 35 \times 6 = 210 \text{ 通り}$$

(ii) 女子2人, 男子1人を選ぶとき

$$7C_2 \times 4C_1 \times 3! = 21 \times 4 \times 6 = 504 \text{ 通り}$$

$$(i), (ii) \text{ より } \underline{\underline{210 + 504 = 714 \text{ 通り}}} \quad //$$