

2016年 教育学部 第3問

3 100から200までの整数のうち、次の数の和を求めよ。

- (1) 4の倍数
 (2) 5の倍数
 (3) 7の倍数
 (4) 4または5の倍数
 (5) 4または5または7の倍数

$$\begin{aligned}
 (1) \sum_{k=25}^{50} 4k &= \left(\sum_{k=1}^{50} 4k \right) - \left(\sum_{k=1}^{24} 4k \right) \\
 &= 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot 51 - 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 25 \\
 &= 5100 - 1200 \\
 &= \underline{3900} \text{ ,,}
 \end{aligned}$$

(2) 同様にして、

$$\begin{aligned}
 \sum_{k=20}^{40} 5k &= \left(\sum_{k=1}^{40} 5k \right) - \left(\sum_{k=1}^{19} 5k \right) \\
 &= 5 \cdot \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot 41 - 5 \cdot \frac{1}{2} \cdot 19 \cdot 20 \\
 &= 4100 - 950 \\
 &= \underline{3150} \text{ ,,}
 \end{aligned}$$

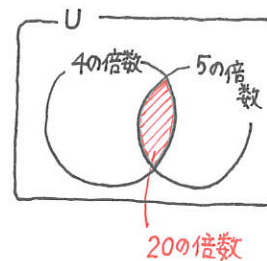
$$\begin{aligned}
 (3) \sum_{k=15}^{28} 7k &= \left(\sum_{k=1}^{28} 7k \right) - \left(\sum_{k=1}^{14} 7k \right) \\
 &= 7 \cdot \frac{1}{2} \cdot 28 \cdot 29 - 7 \cdot \frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 15 \\
 &= 2842 - 735 \\
 &= \underline{2107} \text{ ,,}
 \end{aligned}$$

(4) 20の倍数の和は、

$$100 + 120 + 140 + 160 + 180 + 200 = 900$$

∴ (1), (2) より、

$$3900 + 3150 - 900 = \underline{6150} \text{ ,,}$$



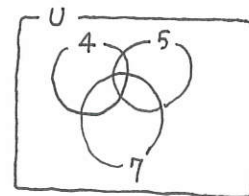
(5) 28の倍数の和は、

$$112 + 140 + 168 + 196 = 616$$

35の倍数の和は、

$$105 + 140 + 175 = 420$$

140の倍数の和は 140



$$(3), (4) \text{ より、 } 6150 + 2107 - 616 - 420 + 140 = \underline{7361} \text{ ,,}$$