

〈解答〉

- ① (1) 42cm^3 (2) 48cm^3 (3) $96\pi\text{cm}^3$ (4) 15cm^3 (5) $8\pi\text{cm}^3$ (6) $288\pi\text{cm}^3$
 ② $V_1 : V_2 = 14 : 19$
 ③ (1) 40人 (2) 15分以上20分未満 (3) 22.5分 (4) 22.5分 (5) 0.25
 ④ (1) 2.61×10^3 [g] (2) 1.270×10^4 [km] (3) 4.500×10^3 [m]

配点 各2点 30点満点

〈解説〉

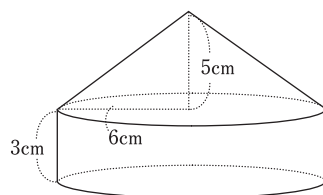
① 体積の公式：① 柱体の体積＝底面積×高さ

② すい体の体積＝底面積×高さ× $\frac{1}{3}$

③ 半径を r とすると、球の体積＝ $\frac{4}{3}\pi r^3$

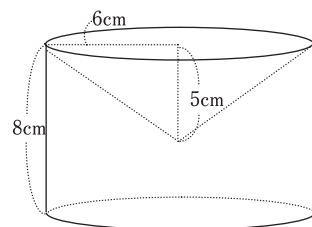
- (1) $3 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 7 = 42$ (2) $4 \times 2 \times 6 = 48$ (3) $4^2 \times \pi \times 6 = 96\pi$
 (4) $3 \times 3 \times 5 \times \frac{1}{3} = 15$ (5) $2^2 \times \pi \times 6 \times \frac{1}{3} = 8\pi$ (6) $\frac{4}{3} \times \pi \times 6^3 = 288\pi$

② 辺ABを軸として四角形ABCEを1回転させてできる立体は、図1のように底面の半径が6cmで高さが5cmの円すいをはり合わせたような立体になる。



$$V_1 = 6 \times 6 \times \pi \times 3 + 6 \times 6 \times \pi \times 5 \times \frac{1}{3} = 108\pi + 60\pi = 168\pi \text{ [cm}^3\text{]}$$

一方、辺ECを軸としてこの四角形ABCEを1回転させてできる立体は、図2のように、底面の半径が6cmで高さが8cmの円柱から、底面の半径が6cmで高さが5cmの円すいをくりぬいたような立体になる。



$$V_2 = 6 \times 6 \times \pi \times 8 - 6 \times 6 \times \pi \times 5 \times \frac{1}{3} = 288\pi - 60\pi = 228\pi \text{ [cm}^3\text{]}$$

よって、 $V_1 : V_2 = 168\pi : 228\pi = 14 : 19$ となる。

③ (3) (1)より、多い方から（または少ない方から）20番目の人と21番目の人の階級値の

平均をとればよいことがわかる。どちらの階級値も22.5分なので、中央値は22.5分となる。

(4) 最も度数の多い階級は20分以上25分未満なので、最頻値は22.5分となる。

(5) 25分以上は10人いるので、相対度数は $10 \div 40 = 0.25$ となる。

④ 有効数字は「 $a \times 10^b$ 」の形で表す。ただし、 a は $1 \leq a < 10$ 、 b は整数である。