

表面積比と体積比 解答と解説

1 解答 (1) 4 : 1 (2) 1 : 7 (3) $12\pi \text{ cm}^3$

(1) 円錐 P と円錐 Q は相似で、その相似比は

$$(5+5) : 5 = 2 : 1$$

よって、表面積の比は $2^2 : 1^2 = 4 : 1$

(2) 円錐 P と円錐 Q の体積の比は

$$2^3 : 1^3 = 8 : 1$$

よって、Q と A の体積の比は

$$1 : (8-1) = 1 : 7$$

(3) Q の体積を $x \text{ cm}^3$ とすると

$$96\pi : x = 8 : 1$$

$$8x = 96\pi$$

$$x = 12\pi$$

よって、Q の体積は $12\pi \text{ cm}^3$

2 解答 (1) 9 : 4 (2) 27 : 19 (3) 285 cm^3

(1) 正四角錐 P と正四角錐 Q は相似で、その相似比は

$$(12+6) : 12 = 3 : 2$$

よって、表面積の比は $3^2 : 2^2 = 9 : 4$

(2) 正四角錐 P と正四角錐 Q の体積の比は

$$3^3 : 2^3 = 27 : 8$$

よって、P と A の体積の比は

$$27 : (27-8) = 27 : 19$$

(3) Q と A の体積の比は

$$8 : (27-8) = 8 : 19$$

A の体積を $x \text{ cm}^3$ とすると

$$120 : x = 8 : 19$$

$$8x = 2280$$

$$x = 285$$

よって、A の体積は 285 cm^3