

$$\text{表面積 } S = 4\pi r^2 \quad (\text{心配あるある〜!})$$

$$\text{体積 } V = \frac{4}{3}\pi r^3 \quad (\text{身の上に心配ある、参上!})$$

(例) 右の球は半径3cmである。

①この球の表面積 S_1 と体積 V_1 を求めよ。

$$S_1 = 4\pi \times 3^2$$

$$= 36\pi$$

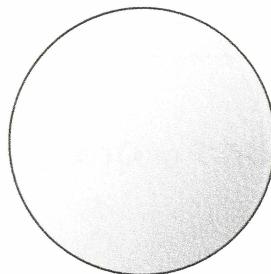
$$\underline{A. 36\pi \text{ cm}^2}$$

$$V_1 = \frac{4}{3}\pi \times 3^3$$

$$= 4\pi \times 9$$

$$= 36\pi$$

$$\underline{A. 36\pi \text{ cm}^3}$$



②半径が2倍になると表面積 S_2 と体積 V_2 はそれぞれ元の何倍になりますか。

$$r = 6 \text{ cm}$$

$$S_2 = 4\pi \times 6^2$$

$$= 144\pi$$

$$S_2 \div S_1 = \frac{144\pi}{36\pi} = 4$$

$$\underline{A. 4 \text{ 倍}}$$

$$(2^2)$$

$$V_2 = \frac{4}{3}\pi \times 6^3$$

$$= 4\pi \times 72$$

$$= 288\pi$$

$$V_2 \div V_1 = \frac{288\pi}{36\pi} = 8$$

$$\underline{A. 8 \text{ 倍}}$$

$$(2^3)$$

(4) 円柱・円錐・球の関係

No.26

右の図は円柱の中に球がぴったり入っています。

①円柱の高さは何cmですか。

$$2r \text{ cm}$$

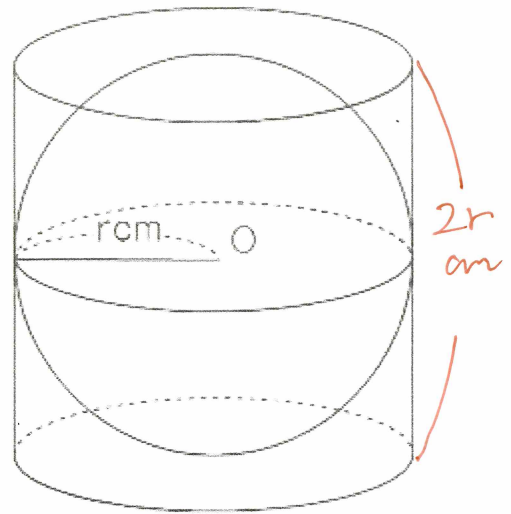
②円柱の側面積 $S_{\text{側}}$ を r を使って表しなさい。

$$S_{\text{側}} = 2r \times 2\pi r = \underline{4\pi r^2 \text{ cm}^2}$$

③球の表面積 $S_{\text{球}}$ を r を使って表しなさい。

$$S_{\text{球}} = 4\pi r^2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

円柱の側面積 = 球の表面積



右の図は円柱の中に球と円錐がぴったり入っています。

①円柱の体積 $V_{\text{柱}}$ を r を使って表しなさい。

$$V_{\text{柱}} = \pi r^2 \times 2r = \underline{2\pi r^3 \text{ cm}^3}$$

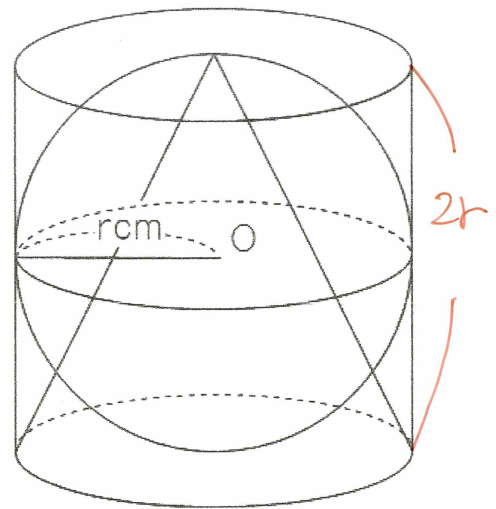
②球の体積 $V_{\text{球}}$ を r を使って表しなさい。

$$V_{\text{球}} = \frac{4}{3}\pi r^3 \text{ (cm}^3\text{)}$$

③円錐の体積 $V_{\text{錐}}$ を r を使って表しなさい。

$$V_{\text{錐}} = \pi r^2 \times 2r \times \frac{1}{3} = \underline{\frac{2}{3}\pi r^3 \text{ (cm}^3\text{)}}$$

④円柱と球と円錐の体積を最も簡単な整数の比で表しなさい。



円柱 : 球 : 円錐

$$= \underline{2\pi r^3 : \frac{4}{3}\pi r^3 : \frac{2}{3}\pi r^3}$$

$$= \underline{2 : \frac{4}{3} : \frac{2}{3}}$$

$$= \underline{6 : 4 : 2}$$

$$= \underline{3 : 2 : 1}$$

← 数学はとっても美しい！！