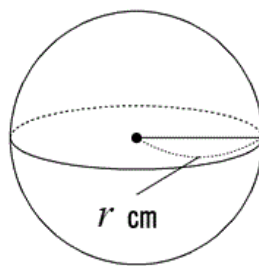


★ 球の体積 … 半径  $r$  の球の体積  $V$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

★ 球の表面積 … 半径  $r$  の球の表面積  $S$

$$S = 4\pi r^2$$

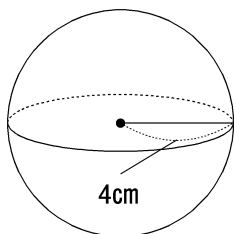


注意：  
半球のとき、平面部分と曲面部分の  
2つ足し算するのを忘れずに。

### 球・半球の体積

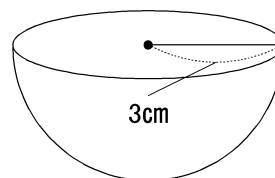
**例題** 次の球や半球の体積を求めよ。

(1)



答

(2)

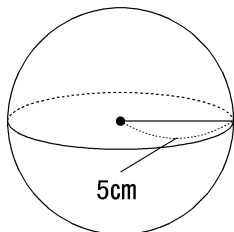


答

### 球・半球の表面積

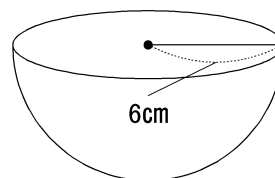
**例題** 次の球や半球の表面積を求めよ。

(1) 球の表面積を求めよ。



答

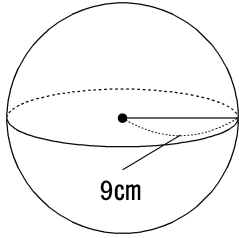
(2) 球や半球の表面積を求めよ。



答

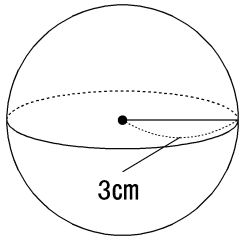
練習

(1) 次の球の体積を求めよ。



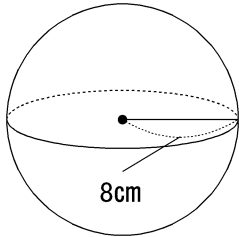
答

(2) 次の球の表面積を求めよ。



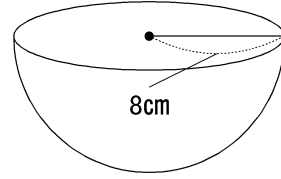
答

(3) 次の球の体積を求めよ。



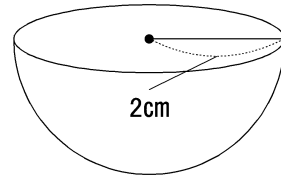
答

(4) 次の半球の表面積を求めよ。



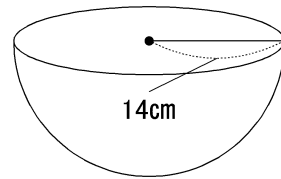
答

(5) 次の球の体積を求めよ。



答

(6) 次の球の表面積を求めよ。



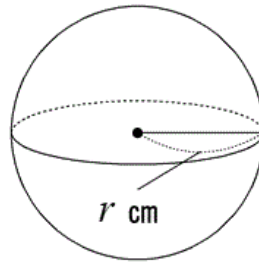
答

★ 球の体積 … 半径  $r$  の球の体積  $V$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

★ 球の表面積 … 半径  $r$  の球の表面積  $S$

$$S = 4\pi r^2$$

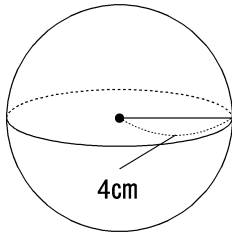


注意：  
半球のとき、平面部分と曲面部分の  
2つ足し算するのを忘れずに。

**球・半球の体積**

**例題** 次の球や半球の体積を求めよ。

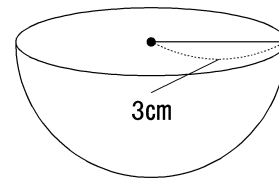
(1)



★  $\frac{4}{3} \pi \times 4^3 = \frac{256}{3} \pi (\text{cm}^3)$

答  $\frac{256}{3} \pi \text{ cm}^3$

(2)



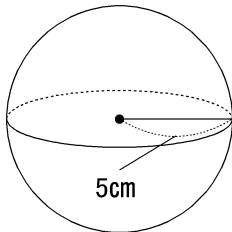
★  $\frac{4}{3} \pi \times 3^3 \times \frac{1}{2} = 18\pi (\text{cm}^3)$

答  $18 \pi \text{ cm}^3$

**球・半球の表面積**

**例題** 次の球や半球の表面積を求めよ。

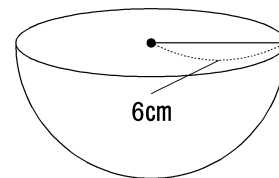
(1) 球の表面積を求めよ。



★  $4\pi \times 5^2 = 100\pi (\text{cm}^2)$

答  $100 \pi \text{ cm}^2$

(2) 球や半球の表面積を求めよ。

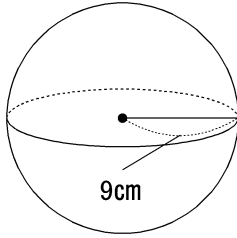


★  
 平面部分 =  $\pi \times 6^2 = 36\pi (\text{cm}^2)$   
 曲面部分 =  $4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} = 72\pi (\text{cm}^2)$   
 したがって、 $36\pi + 72\pi = 108\pi (\text{cm}^2)$

答  $108 \pi \text{ cm}^2$

練習

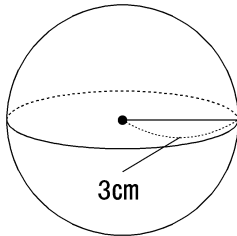
(1) 次の球の体積を求めよ。



$$\frac{4}{3}\pi \times 9^3 = 972\pi (\text{cm}^3)$$

答  $972\pi \text{ cm}^3$

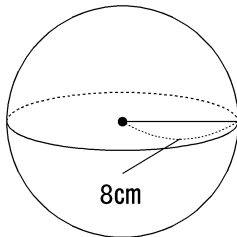
(2) 次の球の表面積を求めよ。



★  
 $4\pi \times 3^2 = 36\pi (\text{cm}^2)$

答  $36\pi \text{ cm}^2$

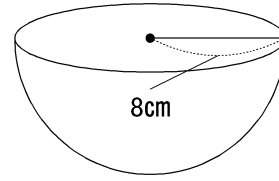
(3) 次の球の体積を求めよ。



$$\frac{4}{3}\pi \times 8^3 = \frac{2048}{3}\pi (\text{cm}^3)$$

答  $\frac{2048}{3}\pi \text{ cm}^3$

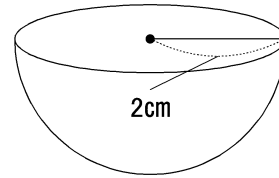
(4) 次の半球の表面積を求めよ。



★  
 平面部分 =  $\pi \times 8^2 = 64\pi (\text{cm}^2)$   
 曲面部分 =  $4\pi \times 8^2 \times \frac{1}{2} = 128\pi (\text{cm}^2)$   
 したがって、 $64\pi + 128\pi = 192\pi (\text{cm}^2)$

答  $192\pi \text{ cm}^2$

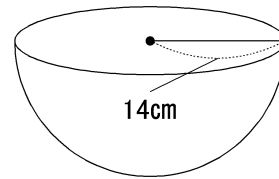
(5) 次の球の体積を求めよ。



$$\frac{4}{3}\pi \times 2^3 \times \frac{1}{2} = \frac{16}{3}\pi (\text{cm}^3)$$

答  $\frac{16}{3}\pi \text{ cm}^3$

(6) 次の球の表面積を求めよ。



★  
 平面部分 =  $\pi \times 14^2 = 196\pi (\text{cm}^2)$   
 曲面部分 =  $4\pi \times 14^2 \times \frac{1}{2} = 392\pi (\text{cm}^2)$   
 したがって、 $196\pi + 392\pi = 588\pi (\text{cm}^2)$

答  $588\pi \text{ cm}^2$