

1年	⑪ 球の表面積・体積
	() 年 () 組 () 番 氏名 ()

問 次の(1)・(2)の各問いに答えなさい。ただし、円周率は π とします。

(1) 半径 r の球の体積を V 、表面積を S とするとき、次の①・②の各問いに答えなさい。

① V を r の式で表しなさい。

球の体積の公式である。

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

② S を r の式で表しなさい。

球の表面積の公式である。

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

(2) 下の図のように、底面の直径と高さが等しい円柱の容器と、この円柱の容器にぴったり入る直径 6 cm の球があります。このとき、次の①・②の各問いに答えなさい。

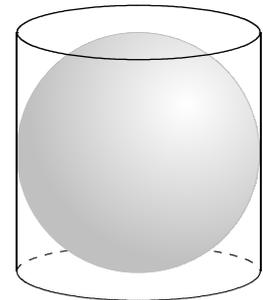
① この円柱の容器にぴったり入る球の体積を求めなさい。

直径 6 cm より、半径は 3 cm になる。

球の体積の公式に代入する。

$$V = \frac{4}{3} \pi \times 3^3 = 36 \pi$$

$(36 \pi) \text{ cm}^3$



② この円柱の側面積と球の表面積との大きさについて、次のアからウまでの中から正しいものを 1 つ選び、記号に○を付けなさい。

また、その理由を実際に面積を求めて説明しなさい。

ア 円柱の側面積の方が大きい。

イ 同じである。

ウ 球の表面積の方が大きい。

【理由】

円柱の底面の周の長さは、 $2 \pi \times 3$ (cm)

円柱の側面積は、 $(2 \pi \times 3) \times 6 = 36 \pi$ 36π (cm²)

球の表面積は、 $4 \pi \times 3^2 = 36 \pi$ 36π (cm²)

よって、同じ面積になる。