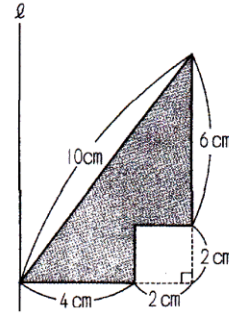


第6回
練習問題

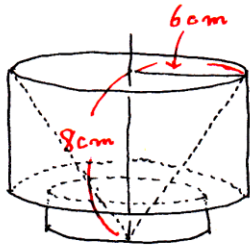
4023

図 右のかげをつけた図形は、3辺の長さが6cm, 8cm, 10cmの直角三角形から、1辺が2cmの正方形を取り除いたものです。この図形を直線ℓを軸に1回転してできる立体について、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

- (1) この立体の体積は何cm³ですか。
(2) この立体の表面積は何cm²ですか。

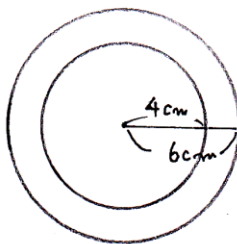


- (1) ℓを1回転してできる立体は下の図のようになります。



求める体積は
半径6cm, 高さ8cmの
円柱の体積から
円すいと1辺が2cmの
正方形が回転して
できる体積を引いた
ものです。

- 円柱の体積は
 $6 \times 6 \times 3.14 \times 8 = 288 \times 3.14 \text{ (cm}^3\text{)}$
- 円すいの体積は
 $6 \times 6 \times 3.14 \times 8 \times \frac{1}{3} = 96 \times 3.14 \text{ (cm}^3\text{)}$
- 切り取られた正方形の部分の体積は



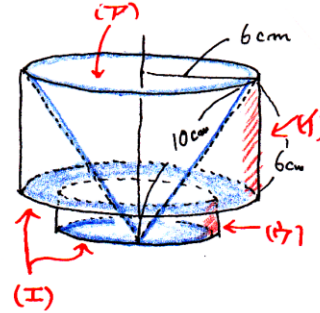
$$(6 \times 6 - 4 \times 4) \times 3.14 \times 2$$

$$= 40 \times 3.14 \text{ (cm}^3\text{)}$$

したがって 求める体積は
 $(288 - 96 - 40) \times 3.14$
 $= 152 \times 3.14$
 $= 477.28 \text{ (cm}^3\text{)}$

477.28 cm³

- (2)



上の図のように4つの部分に分けます。

- (ア)の部分 は 円すいの側面積 (半径×母線×3.14)
 $6 \times 10 \times 3.14 = 60 \times 3.14 \text{ (cm}^2\text{)}$
- (イ)の部分 は 円柱の側面積
 $6 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 72 \times 3.14 \text{ (cm}^2\text{)}$
- (エ)の部分 は 円すいの側面積
 $4 \times 2 \times 3.14 \times 2 = 16 \times 3.14 \text{ (cm}^2\text{)}$
- (オ)の部分 は 底面積の和で 半径6cmの円の面積になります。
 $6 \times 6 \times 3.14 = 36 \times 3.14 \text{ (cm}^2\text{)}$

したがって 求める表面積は
 $(60 + 72 + 16 + 36) \times 3.14$
 $= 184 \times 3.14$
 $= 577.76 \text{ (cm}^2\text{)}$

577.76 cm²