

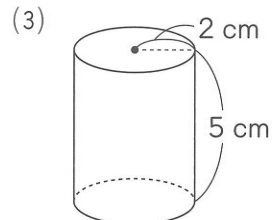
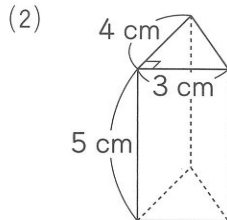
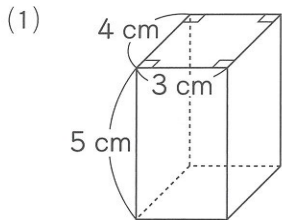
## 22 角柱や円柱の体積

### ポイント

角柱や円柱の体積 (角柱・円柱の体積) = (底面積) × (高さ)

### 例題 1 角柱や円柱の体積

次の角柱や円柱の体積を求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。



**解き方** (1) <sup>たて</sup>縦が4 cm、横が3 cm、高さが5 cmの直方体だから、体積は、  
 $4 \times 3 \times 5 = 60(\text{cm}^3)$

この直方体を、底面が縦4 cm、横3 cmの長方形で、高さが5 cmの四角柱とみると、底面積は $4 \times 3(\text{cm}^2)$ だから、(体積) = (底面積) × (高さ) になります。

つまり、縦4 cm、横3 cmの長方形の底面が、高さ5 cm分積み上がったと考えて、 $(4 \times 3) \times 5 = 60(\text{cm}^3)$ と求めることもできます。

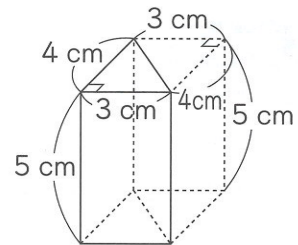
**答** 60 cm<sup>3</sup>

(2) 右の図のようにみると、(1)の直方体の半分まで、体積も半分になるから、求める体積は、 $60 \div 2 = 30(\text{cm}^3)$

この三角柱の底面の三角形の面積は $3 \times 4 \div 2 = 6(\text{cm}^2)$ だから、この場合も、(体積) = (底面積) × (高さ) になります。

つまり、底辺が3 cm、高さが4 cmの三角形の底面が、高さ5 cm分積み上がったと考えて、 $(3 \times 4 \div 2) \times 5 = 30(\text{cm}^3)$ と求めることもできます。

**答** 30 cm<sup>3</sup>

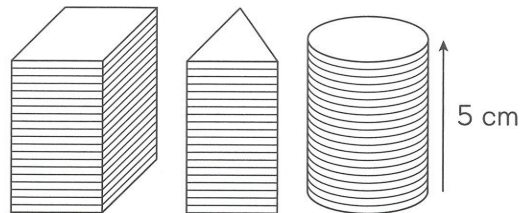


(3) (1), (2)と同じように、半径が2 cmの円の底面が、高さ5 cm分積み上がったと考えます。

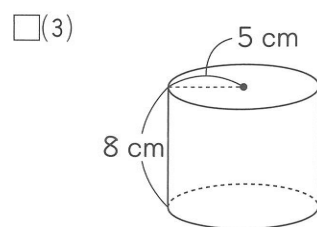
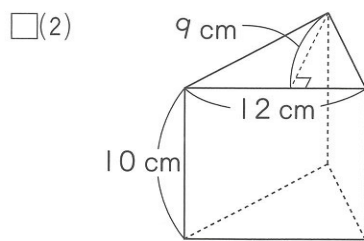
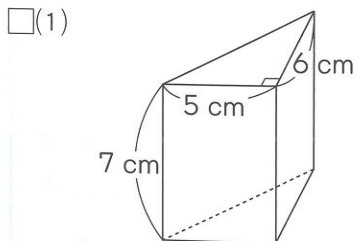
底面積は、 $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm}^2)$

体積は、 $12.56 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$

**答** 62.8 cm<sup>3</sup>



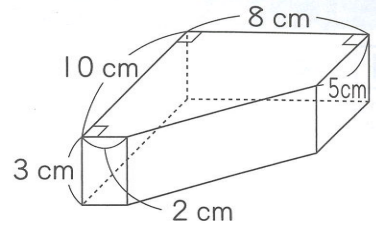
**1** 次の角柱や円柱の体積を求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。



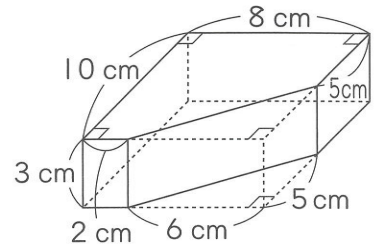
{ } { } { }

**例題 2** いろいろな立体の体積

右の図の立体の体積を求めなさい。



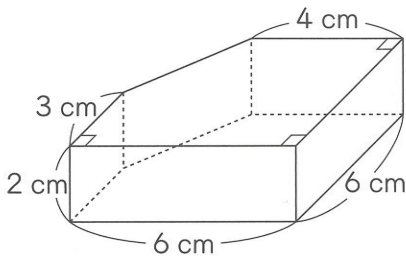
**解き方** 右の図のように、2 cm の辺と 5 cm の辺をのばすと、縦が 10 cm、横が 8 cm、高さが 3 cm の直方体から、三角柱を除いた立体になっていることがわかります。  
 三角柱の底面の三角形の底辺の長さは、 $8 - 2 = 6$  (cm)  
 三角柱の底面の三角形の高さは、 $10 - 5 = 5$  (cm)  
 だから、三角柱の体積は、 $(6 \times 5 \div 2) \times 3 = 45$  (cm<sup>3</sup>)  
 求める立体の体積は、 $10 \times 8 \times 3 - 45 = 195$  (cm<sup>3</sup>)



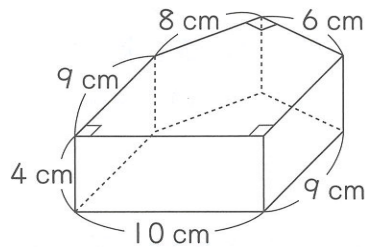
**答** 195 cm<sup>3</sup>

**2** 次の立体の体積を求めなさい。

□(1)

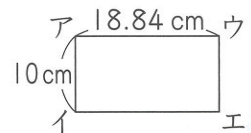


□(2)



**例題 3** 展開図と体積

右の図のような長方形の紙を、アイとウエがつながるようにまわめて円柱の側面にし、これに2つの底面をつけて円柱をつくりまします。この円柱の体積を求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。



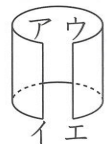
**解き方** 円柱の底面の円の円周の長さは、アウの長さに等しくなります。

円の半径を  $x$  cm とすると、

$$x \times 2 \times 3.14 = 18.84, \quad x = 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3$$

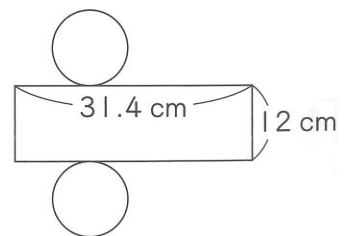
だから、底面の円の半径は 3 cm で、高さはアイの長さに等しく、10 cm

求める円柱の体積は、 $(3 \times 3 \times 3.14) \times 10 = 282.6$  (cm<sup>3</sup>) **答** 282.6 cm<sup>3</sup>



**3** 右の展開図を組み立ててできる立体の体積を求めなさい。

□ただし、円周率は3.14とします。



{ }