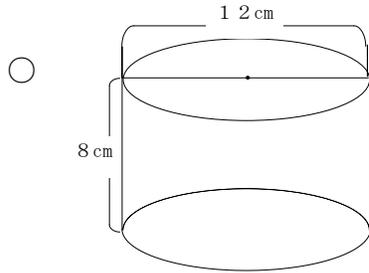


### 教材3-H-(1)の解答 円柱の底面積、体積、円柱の体積と円すいの体積の関係

④ 『底面積、体積』の解決のために



○ この円柱の底面の形は円形なので、  
 円の面積を求める公式は、

円の面積 = **半径 × 半径 × 円周率**

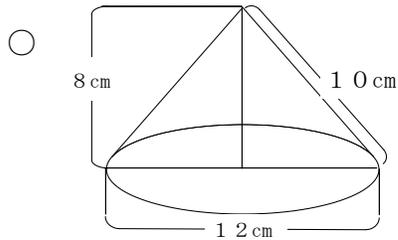
※何も注意事項がないときは、円周率は $\pi$ を用います。

よって、この円柱の底面積は 6 × 6 ×  $\pi$  = 36\pi  $\text{cm}^2$

○ 円柱の体積を求める公式は、

円柱の体積 = 底面積 × 高さ (a)

よって、この円柱の体積は 36\pi × 8 = 288\pi  $\text{cm}^3$



○ この円すいの体積を求める公式は、

円すいの体積 = **底面積 × 高さ ×  $\frac{1}{3}$**  (b)

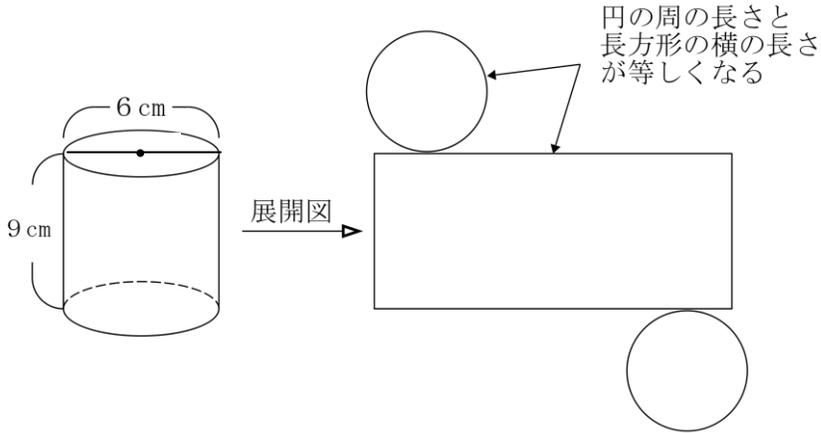
よって、この円すいの体積は  $6 \times 6 \times \pi \times 8 \times \frac{1}{3} = 96\pi$   $\text{cm}^3$

ここで上記の(a)と(b)の式を見比べると、円すい(角すい)の体積は、  
 それぞれ底面積が等しく高さも等しい円柱(角柱)の  $\frac{1}{3}$  である  
 ことがわかる。

なので、上の円柱の体積は、上の円すいの体積の 3 倍である。

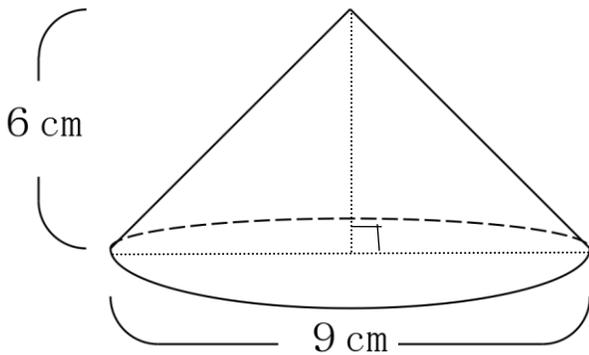
**たしかめよう**

- ① 下の円柱は、底面の直径が6 cm、高さが9 cmです。このとき、この円柱の底面積、側面積、体積をそれぞれ求めなさい。



上記のことから、  
 底面積は  $3 \times 3 \times \pi = 9\pi \text{ cm}^2$   
 側面積は  $9 \times 6\pi = 54\pi \text{ cm}^2$   
 体積は  $9\pi \times 9 = 81\pi \text{ cm}^3$

- ② 下の円すいは、底面の直径が9 cm、高さが6 cm です。この円すいの体積を求めなさい。



体積は  $\frac{9}{2} \times \frac{9}{2} \times \pi \times 6 \times \frac{1}{3} = \frac{81}{2} \pi \text{ cm}^3$