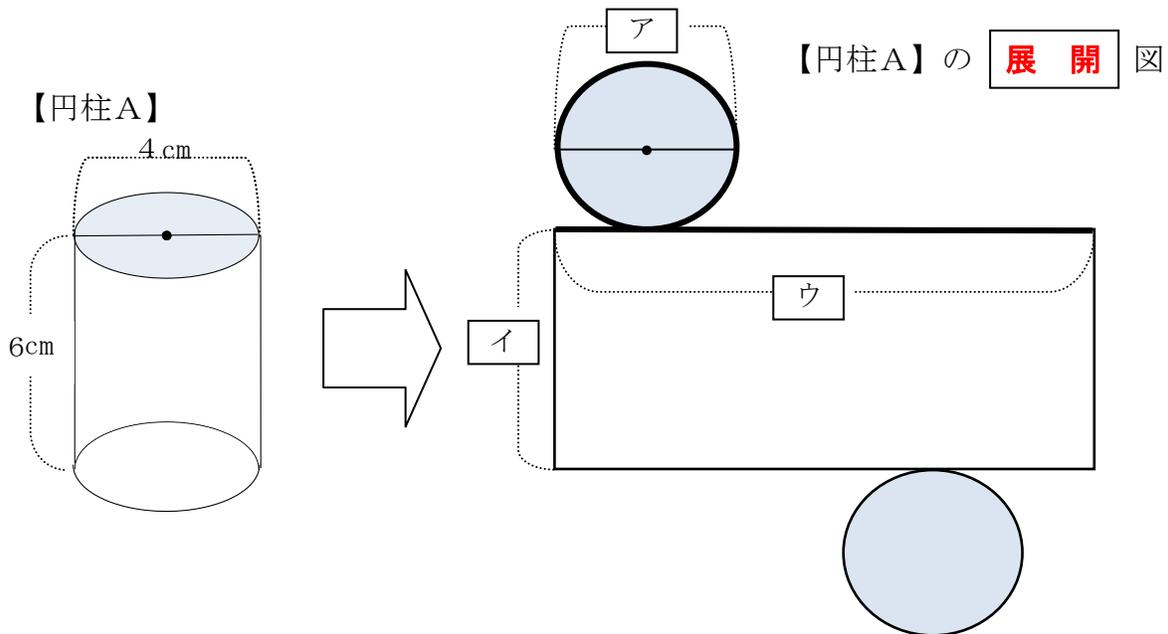


**教材3-H-(3)の解答**    **立体の表面積**

立体の表面積を求めるためには、まず、その立体のそれぞれの面がどのような図形になっているかを調べます。それには、**展開**図を用いると便利です。

例えば、見取り図の【円柱A】の表面積を求めるときには、下のように**展開**図を考え、どの部分の長さや大きさが対応するか調べます。



**ア** は、円柱の底面の直径なので **4** cm、  
 したがって、その半径は **2** cm とわかり、底面の円の面積が求められます。  
 また **イ** は、円柱の高さと一致するので、**6** cm です。  
**ウ** の長さは、太線で示した底面の円周の長さと一致するので、 **$4\pi$**  cm です。

よって、【円柱A】の表面積は

$$\begin{aligned}
 & \boxed{\text{底面の円の面積 } 2 \text{ 枚分}} + \boxed{\text{側面の長方形の面積}} \\
 = & \boxed{2^2 \pi} \times 2 + \boxed{4\pi \times 6} \\
 = & \boxed{32\pi}
 \end{aligned}$$

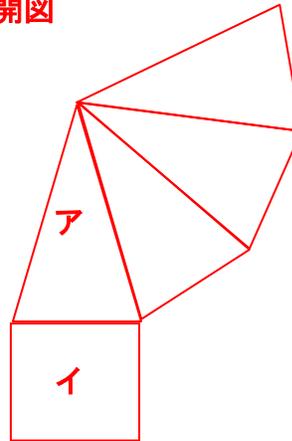
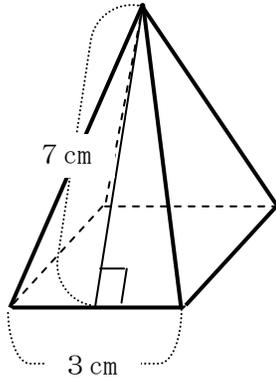
年

組 名前

## たしかめよう

次の見取り図の正四角すいの表面積を求めなさい。

## 展開図



アは  
底辺が3cm、高さが7  
cmの三角形  
イは  
1辺が3cmの正方形

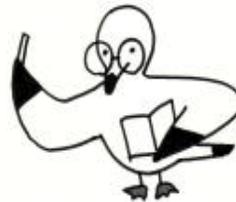
したがって、表面積は

$$\left( 3 \times 7 \times \frac{1}{2} \right) \times 4 + 3 \times 3 = 42 + 9$$

$$= 51$$

$$51 \text{ cm}^2$$

展開図をかいて  
それぞれの面がどんな  
図形になるのかを  
確かめよう

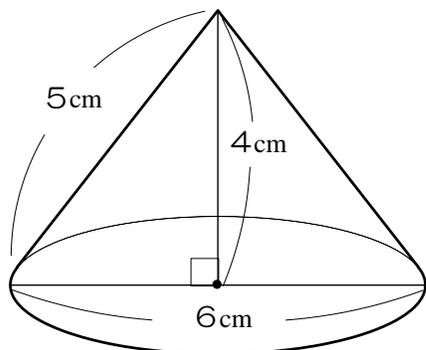


年

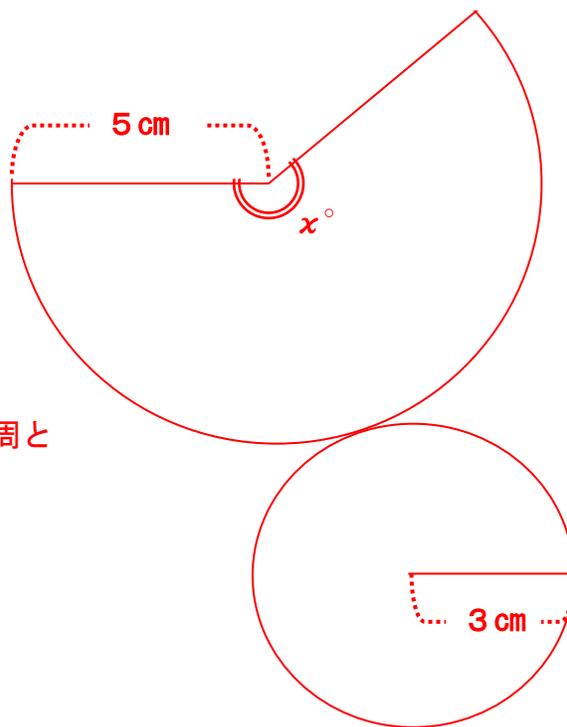
組 名前

**チャレンジ**

次の円すいの表面積を求めなさい。



展開図



側面のおうぎ形の中心角を  $x^\circ$  とする。  
 側面のおうぎ形の弧の長さは、底面の円周と  
 等しいことから、

$$x : 360 = 6\pi : 10\pi$$

$$10\pi x = 360 \times 6\pi$$

$$x = 216$$

したがって、側面のおうぎ形の面積は

$$5^2 \pi \times \frac{216}{360} = 25\pi \times \frac{3}{5} = 15\pi$$

底面の円の面積は  $9\pi$  なので、

表面積は

$$15\pi + 9\pi = 24\pi$$

$$24\pi \text{ cm}^2$$

\* 側面のおうぎ形の面積は次のようにしても求められます  
 同じ半径の円とおうぎ形では、面積の比と弧の長さの比が等しいので、  
 (円の面積) : (おうぎ形の面積) = (円周) : (おうぎ形の弧の長さ)

$$25\pi : (\text{おうぎ形の面積}) = 10\pi : 6\pi = 5 : 3$$

$$\begin{aligned} \text{よって、(おうぎ形の面積)} &= 25\pi \times \frac{3}{5} \\ &= 15\pi \end{aligned}$$