

# 面積の比と体積の比(3)

## 相似な立体

ある立体を形を変えずに拡大したり，縮小したりした立体は，もとの立体と**相似**である。

## 立体の相似比

相似な立体の対応する部分(線分)の長さの比は一定であり，この比を**相似比**という。

## 立体の表面積と体積

相似な立体において，表面積の比は相似比の2乗に等しく，体積の比は相似比の3乗に等しい。

相似比が  $m : n$  ならば，表面積の比は  $m^2 : n^2$ ，体積の比は  $m^3 : n^3$  である。

【1】右の図の三角錐PとQは相似で，相似比は3:2である。

□をうめて，問いに答えなさい。

(1) 三角錐PとQの表面積の比を求めなさい。

表面積の比は，相似比の2乗に等しいから，

$3^2 : 2^2 = 9 : \text{㊦}$

(2) 三角錐Pの表面積が  $144 \text{ cm}^2$  のとき，三角錐Qの表面積を求めなさい。

三角錐Qの表面積を  $S \text{ cm}^2$  とすると，

(1) より， $144 : S = 9 : \text{㊧}$

これを解くと， $S = \text{㊨}$ ，よって，三角錐Qの表面積は  $\text{㊩}$   $\text{cm}^2$

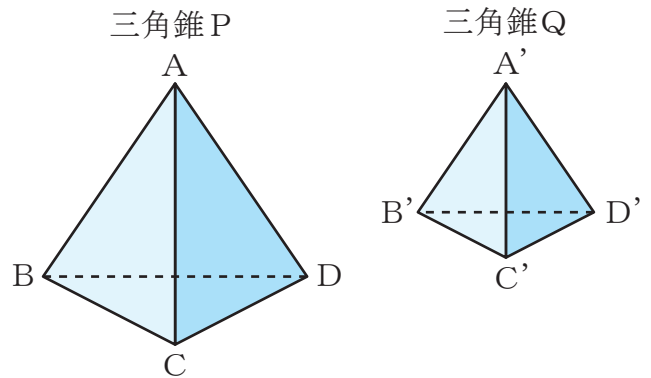
(3) 三角錐PとQの体積の比を求めなさい。

体積の比は，相似比の3乗に等しいから， $3^3 : 2^3 = 27 : \text{㊪}$

(4) 三角錐Pの体積が  $108 \text{ cm}^3$  のとき，三角錐Qの体積を求めなさい。

三角錐Qの体積を  $V \text{ cm}^3$  とすると，(3) より， $108 : V = 27 : \text{㊫}$

これを解くと， $V = \text{㊬}$ ，よって，三角錐Qの体積は  $\text{㊭}$   $\text{cm}^3$

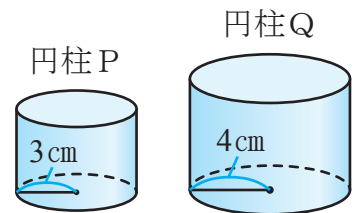


【2】右の図の円柱PとQは相似である。

(1) 円柱PとQの表面積の比と体積の比を求めなさい。

表面積の比 \_\_\_\_\_

体積の比 \_\_\_\_\_



(2) 円柱Pの体積が  $135 \text{ cm}^3$  のとき，円柱Qの体積を求めなさい。

答え

