

相似な図形（体積比）

組 番 名前

- 1 次の□にあてはまる式をいれ、相似な立体の表面積、体積についての性質を完成しなさい。
相似な立体で、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。

- 2 右の図の円柱 A, B は相似で、底面の半径はそれぞれ 6cm, 8cm である。このとき、次の問いに答えなさい。

- ① 円柱 A と円柱 B の表面積の比を求めなさい。

$$3^2 : 4^2$$

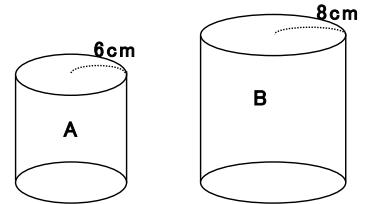
$$9 : 16 \dots$$

- ② 円柱 A と円柱 B の体積の比を求めなさい。

$$3^3 : 4^3$$

$$27 : 64 \dots$$

- ③ 円柱 A の体積が $162\pi\text{cm}^3$ のとき、円柱 B の体積を求めなさい。



- 2 相似な 2 つの三角柱 P, Q があり、その相似比は 3:2 です。

$$3^2 : 2^2 = 9 : 4$$

- ① P の表面積が 108cm^2 のとき、Q の表面積を求めなさい。

$$9 : 4 = 108 : x$$

$$x = \frac{4 \times 108}{9}$$

$$48\text{cm}^2$$

- ② Q の体積が 48cm^3 のとき、P の体積を求めなさい。

$$27 : 8 = x : 48$$

$$x = \frac{27 \times 48}{8}$$

$$162\text{cm}^3 \dots$$

- 3 右の図のような相似な 2 つの四角柱 P, Q があり、その相似比は 3:5 である。
次の問いに答えなさい。

- ① P と Q の表面積の比を求めなさい。

$$9 : 25 \dots$$

- ② P の表面積が 72cm^2 のとき、Q の表面積を求めなさい。

$$9 : 25 = 72 : x$$

$$x = \frac{25 \times 72}{9}$$

$$200\text{cm}^2 \dots$$

- ③ P と Q の体積比を求めなさい。

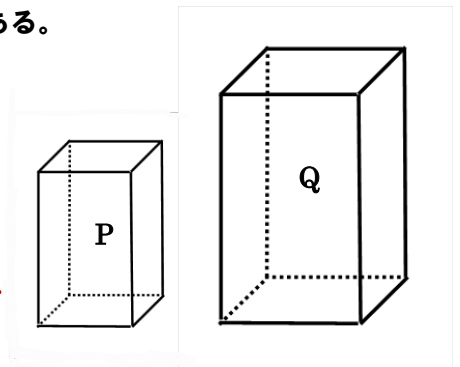
$$27 : 125 \dots$$

- ④ P の体積が 81cm^3 のとき、Q の体積を求めなさい。

$$27 : 125 = 81 : x$$

$$x = \frac{125 \times 81}{27}$$

$$375\text{cm}^3 \dots$$



- 4 右の図のような深さ 15 cm の円すい形の容器に 320cm^3 の水を入れ、水面と容器の上の面が平行になるようにして深さを測ると、10 cm になった。このとき水はあと何 cm^3 入りますか。

相 $2 : 3$

体 $2^3 : 3^3 = 8 : 27$

$$8 : 27 = 320 : x$$

$$x = \frac{27 \times 320}{8} = 1080$$

$$1080 - 320 = 760$$

$$760\text{cm}^3 \dots$$

