

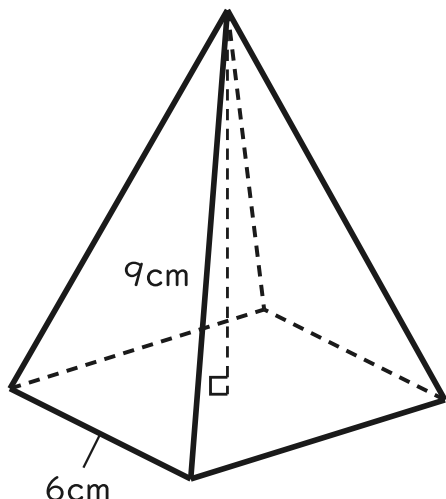
空間図形

3まい目 **かんがえる** | 筋道を立てて考える

1 2 3 4 めやす 15分

1 つばささんは、底面が1辺6cmの正方形で高さが9cmの四角錐の体積を、次のように考えました。

四角錐（底面1辺6cm・高さ9cm）



(1) ㊦～㊵にあてはまる数を書きましょう。

説明

底面積は $S = \text{㊦} \text{ cm}^2$ 。角錐の体積は角柱の体積の ㊨ になることを使うと、体積は $\text{㊵} \text{ cm}^3$ になります。

㊦

㊨

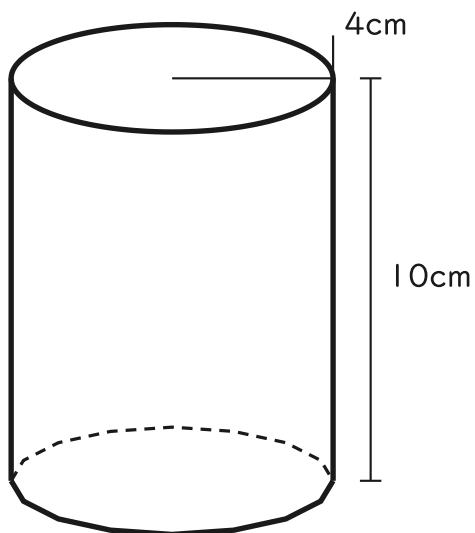
㊵

(2) 底面を1辺8cmの正方形に変え、高さは9cmのままにすると、体積は $\text{㊩} \text{ cm}^3$ になります。

㊩

2 けんごさんは、底面の半径が4cm、高さが10cmの円柱の表面積を、展開図を使って次のように考えました。

円柱（底面の半径4cm・高さ10cm）



(1) ㊦～㊵にあてはまる数を書きましょう。

説明

側面の長方形の横の長さは、底面の円周と等しいから $\text{㊦} \text{ cm}$ 。側面積は横×高さで求められるから $\text{㊨} \text{ cm}^2$ 。底面1つの面積は $\text{㊵} \text{ cm}^2$ だから、表面積は側面積と底面2つ分の和で $\text{㊩} \text{ cm}^2$ になります。

㊦

㊨

㊵

㊩

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

空間図形

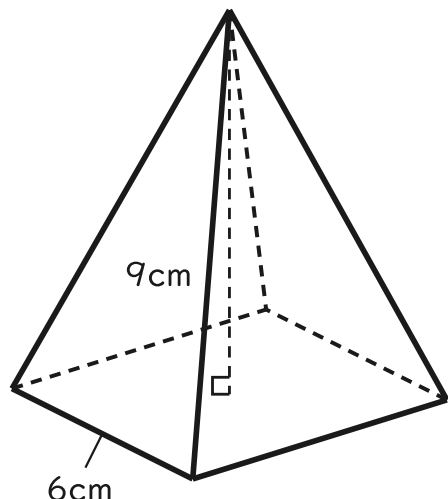
3まい目 **かんがえる** | 筋道を立てて考える

答え

1 2 3 4 めやす 15分

1 つばささんは、底面が1辺6cmの正方形で高さが9cmの四角錐の体積を、次のように考えました。

四角錐（底面1辺6cm・高さ9cm）



(1) ㉗～㉙にあてはまる数を書きましょう。

説明

底面積は $S = \text{㉗} \text{ cm}^2$ 。角錐の体積は角柱の体積の ㉘ になることを使うと、体積は $\text{㉙} \text{ cm}^3$ になります。

㉗ **36**

㉘ $\frac{1}{3}$

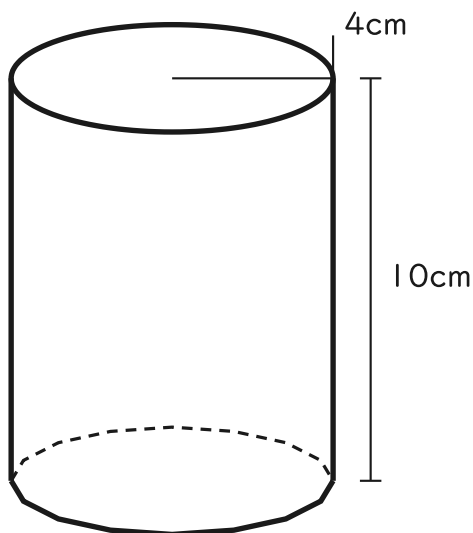
㉙ **108**

(2) 底面を1辺8cmの正方形に変え、高さは9cmのままにすると、体積は $\text{㉚} \text{ cm}^3$ になります。

㉚ **192**

2 けんごさんは、底面の半径が4cm、高さが10cmの円柱の表面積を、展開図を使って次のように考えました。

円柱（底面の半径4cm・高さ10cm）



(1) ㉗～㉚にあてはまる数を書きましょう。

説明

側面の長方形の横の長さは、底面の円周と等しいから $\text{㉗} \text{ cm}$ 。側面積は横×高さで求められるから $\text{㉘} \text{ cm}^2$ 。底面1つの面積は $\text{㉙} \text{ cm}^2$ だから、表面積は側面積と底面2つ分の和で $\text{㉚} \text{ cm}^2$ になります。

㉗ **8π**

㉘ **80π**

㉙ **16π**

㉚ **112π**

考え方

大問1 底面積 $S = 6 \times 6 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$ 。角錐の体積は角柱の $\frac{1}{3}$ で、 $V = 36 \times 9 \times \frac{1}{3} = 108 \text{ (cm}^3\text{)}$ 。底面を8cmに変えると $S = 64$ 、 $V = 64 \times 9 \times \frac{1}{3} = 192 \text{ (cm}^3\text{)}$ 。

大問2 側面の横の長さ＝底面の円周 $= 2\pi \times 4 = 8\pi \text{ (cm)}$ 。側面積 $= 8\pi \times 10 = 80\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 。底面積 $= \pi \times 4^2 = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 。表面積 $= 80\pi + 16\pi \times 2 = 112\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 。