

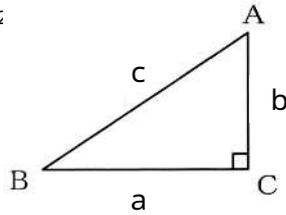
# 7 三平方の定理 (1)

## 三平方の定理

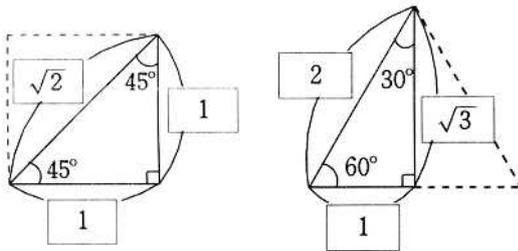
【三平方の定理 (ピタゴラスの定理)】

ABCで,  $C = 90^\circ$  のとき

$$a^2 + b^2 = c^2$$

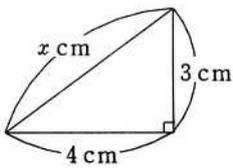


【特別な直角三角形】



《A問題》

1. 次の図で,  $x$  の値を求めなさい。

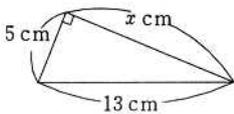


$$\square^2 + \square^2 = \square^2$$

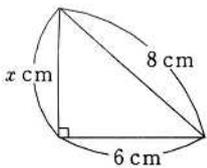
$$2 = \square + \square$$

$$2 = \square$$

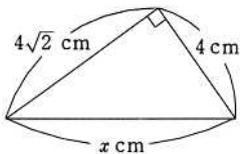
> 0 より  $\square =$  \_\_\_\_\_



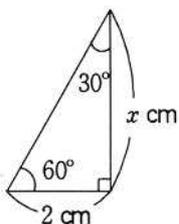
$\square =$  \_\_\_\_\_



$\square =$  \_\_\_\_\_



$\square =$  \_\_\_\_\_

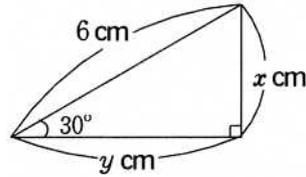


$\square =$  \_\_\_\_\_

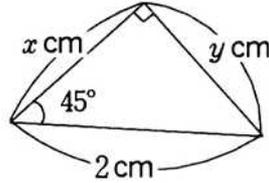
年 組 名 前 \_\_\_\_\_ 月 日 \_\_\_\_\_

《B問題》

2. 次の図で,  $x, y$  の値を求めなさい。

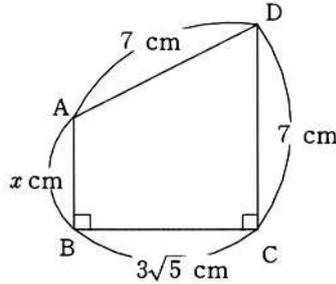


$\square =$  \_\_\_\_\_,  $y =$  \_\_\_\_\_

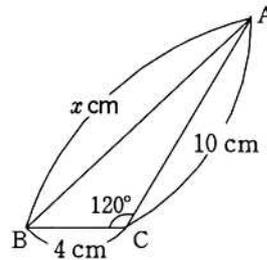


$\square =$  \_\_\_\_\_,  $y =$  \_\_\_\_\_

3. 次の図で,  $x$  の値を求めなさい。



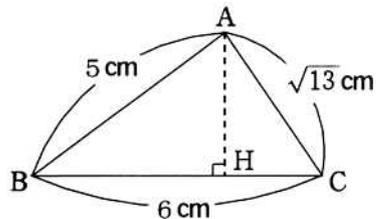
$\square =$  \_\_\_\_\_



$\square =$  \_\_\_\_\_

《チャレンジ問題》

4. 図のような ABCで, 辺BCを底辺としたときの高さAHを求めなさい。



AH = \_\_\_\_\_

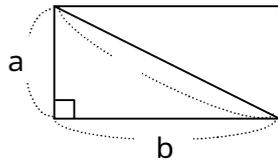
# 7 三平方の定理 ( 2 )

## 三平方の定理の利用

### 【平面図形への利用】

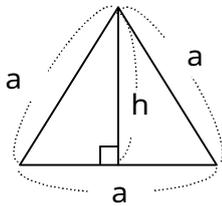
#### 長方形の対角線の長さ

$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$



#### 正三角形の高さ

$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$



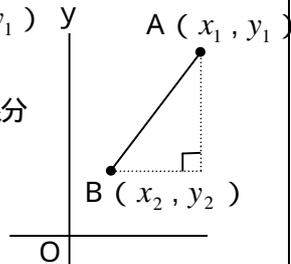
### 【2点間の距離】

座標平面上の2点  $A(x_1, y_1)$   $B(x_2, y_2)$

があるとき、線分

$AB$  の長さは次のようになる

$$AB = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$



【例】  $A(3, 5)$  ,  $B(1, 1)$  のときの線分  $AB$  の長さは次のように求められる。

$$\begin{aligned} AB &= \sqrt{(3-1)^2 + (5-1)^2} \\ &= \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \end{aligned}$$

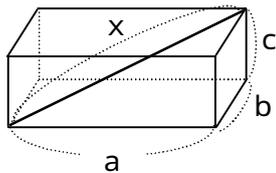
答.  $2\sqrt{5}$

### 【空間図形への利用】

#### 直方体の対角線の長さ

を  $x$  とすると

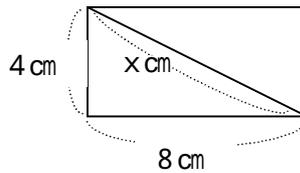
$$x = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



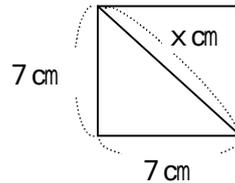
年 組 名 前 \_\_\_\_\_ 月 日 \_\_\_\_\_

### 《A問題》

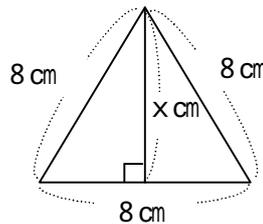
1. 次の図において  $x$  の値を求めなさい。



$x =$  \_\_\_\_\_



$x =$  \_\_\_\_\_



$x =$  \_\_\_\_\_

2. 次の2点  $A$  ,  $B$  間の距離を求めなさい。

$A(8, 10)$   $B(3, 0)$

$AB =$  \_\_\_\_\_

$A(-3, 5)$   $B(3, -3)$

$AB =$  \_\_\_\_\_

3. 次の立体の対角線の長さを求めなさい。

縦, 横, 高さがそれぞれ  $3\text{ cm}$  ,  $5\text{ cm}$  ,  $8\text{ cm}$  である直方体

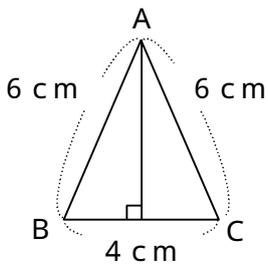
\_\_\_\_\_

一辺の長さが  $10\text{ cm}$  である立方体

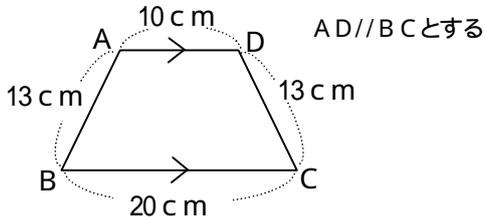
\_\_\_\_\_

《B問題》

4. 次の図形の面積を求めなさい。

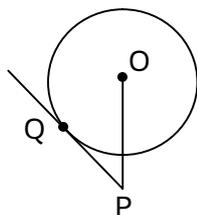


\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$



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

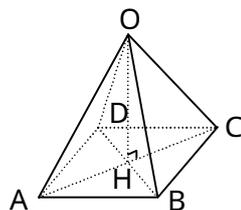
5. 右図でPQは半径7cmの円Oの接線で点Qは接点である。OP = 10cmのときPQの長さを求めなさい。



PQ = \_\_\_\_\_ cm

6. 右図は底面の一辺の長さが6cm, 他の辺の長さがすべて9cmの正四角すいである。次の問いに答えなさい。

高さOHを求めなさい。



OH = \_\_\_\_\_ cm

この立体の体積を求めなさい。

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

この立体の側面積を求めなさい。

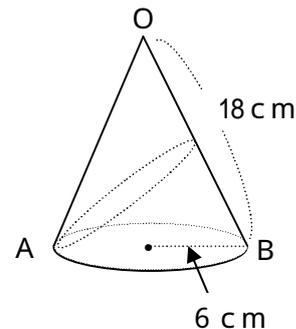
\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

年 組 名 前 \_\_\_\_\_

月 日 \_\_\_\_\_

《チャレンジ問題》

7. 右図は底面の半径が6cm, 母線の長さが18cmの円すいである。次の問いに答えなさい。



この円すいの体積を求めなさい。

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

この立体の表面積を求めなさい。

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

底面の円周上の点Aから母線OB上を通り立体の側面上を通過して点Aまで戻るとき, その最短距離は何cmか求めなさい。

\_\_\_\_\_ cm