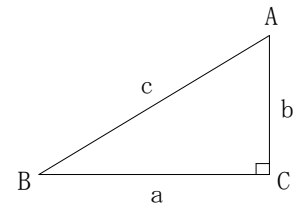


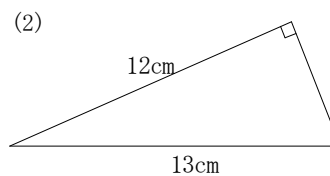
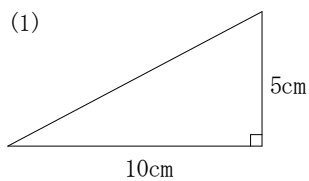
§1 三平方の定理

直角三角形の直角をはさむ2辺の長さを a , b ,
斜辺の長さを c とすると, 次の関係が成り立つ。

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



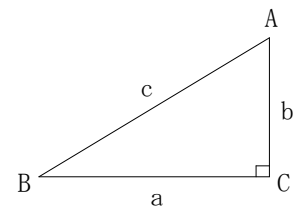
1. 下の図の直角三角形で, 残りの辺の長さを求めなさい。



三平方の定理の逆

△ABCで, $BC=a$, $CA=b$, $AB=c$ とするとき,
次のことがいえる。

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad \text{ならば, } \angle C = 90^\circ$$



2. 次の長さを3辺とする三角形のうち, 直角三角形はどれですか。

(1) 4cm, 5cm, 6cm

(2) 8cm, 15cm, 17cm

(3) 1.8cm, 2.4cm, 3cm

(4) $\sqrt{2}cm$, $\sqrt{3}cm$, $\sqrt{5}cm$

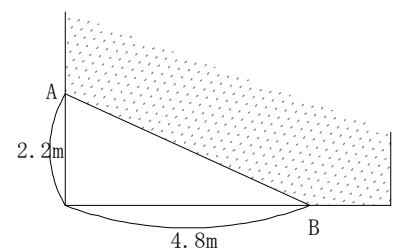
練習

1. 2辺の長さが, 次のような長方形の対角線の長さを求めなさい。

(1) 6cm, 8cm

(2) 7cm, 14cm

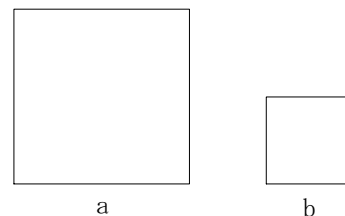
2. 長方形の土地のすみが, 道路をつくるために,
図のように切り取られることになりました。
新しくつくるへの長さABは, どれほどになりますか。



3. 右の表には、直角三角形(ア)～(オ)の3辺の長さa, b, c が示されています。ただし、cは斜辺の長さです。この表の空欄をうめなさい。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
a	3		8	10	
b		5		10	5
c	5	13	17		10

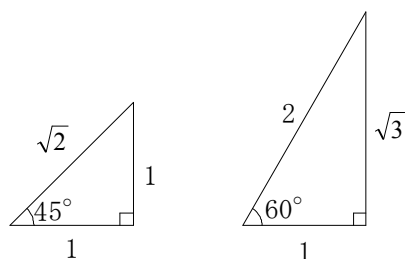
4. 右の図のような2つの正方形があります。面積がこの2つの正方形の和に等しい正方形をかきなさい。



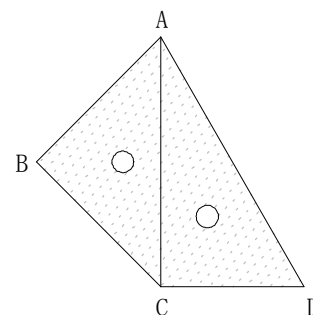
§2 三平方の定理の利用

1. 1辺の長さが8cmの正三角形の面積を求めなさい。

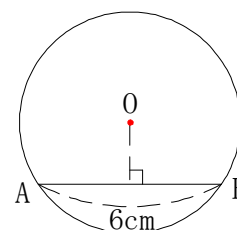
2.



3. 1組の三角定規は、右の図のように、1辺の長さが等しくなるようにつくられています。AC=6cm のとき、残りの辺の長さを求めなさい。



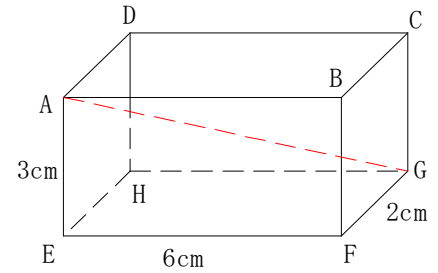
4. 半径4cm の円Oがあります。円Oの弦ABの長さが6cm のとき、中心Oから弦ABまでの距離を求めなさい。



5. 次の座標をもつ2点間の距離を求めなさい。

- (1) $A(1, 2), B(4, 6)$ (2) $A(5, -4), B(4, -1)$
 (3) $O(0, 0), A(5, -5)$ (4) $A(-3, -2), B(2, 3)$

6. 右の図の直方体で、 $\triangle AFG$ に目をつけて、対角線AGの長さを求めなさい。

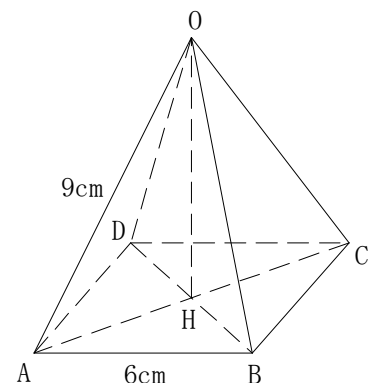


7. 次の長さを3辺にもつ直方体の対角線の長さを求めなさい。

- (1) 4cm, 4cm, 7cm (2) 3m, 4m, 5m

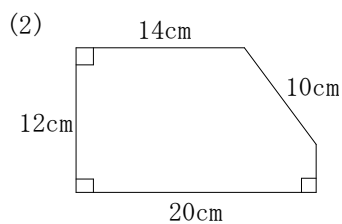
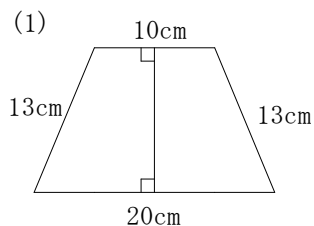
8. 1辺の長さが5cm である立方体の対角線の長さを求めなさい。

9. 正四角錐OABCDがあります。底面ABCDは、1辺の長さが6cmの正方形で、他の辺の長さは、すべて9cmです。この正四角錐の側面積を求めなさい。

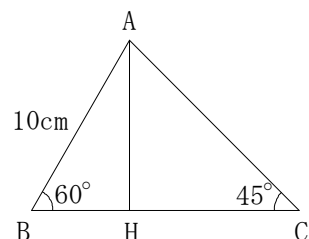


練習

1. 下の図のような形をした土地の面積を求めなさい。



2. $AB = 10\text{cm}$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 45^\circ$ の $\triangle ABC$ があります。
高さ AH と、2辺 BC , CA の長さを求めなさい。
また、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

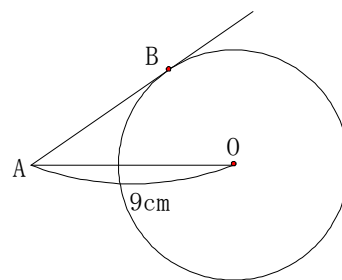


3. 次の座標をもつ3点を頂点とする三角形は、どのような形の三角形ですか。
3辺の長さを求めて調べなさい。

(1) $A(0, 0)$, $B(3, 6)$, $C(-8, 4)$

(2) $D(6, 2)$, $E(-2, 6)$, $F(2, -6)$

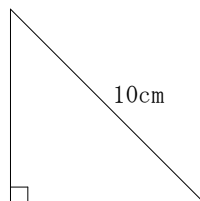
4. 半径6cmの円Oと、中心Oから9cm離れた点Aがあります。点Aから円Oに接線を引き、その接点をBとします。
このとき、線分ABの長さを求めなさい。



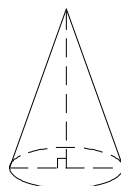
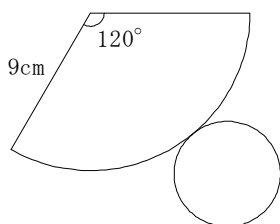
5. 底面が1辺8cmの正方形で、他の辺の長さがすべて9cmの正四角錐があります。
この正四角錐の高さと体積を求めなさい。

問題

1. まわりの長さが24cmの直角三角形があります。斜辺の長さが10cmであるとき、他の2辺の長さを求めなさい。



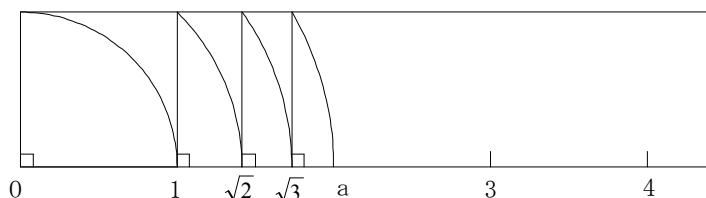
2. 下の図は、円錐の展開図で、側面の部分は、半径9cm, 中心角 120° のおうぎ形です。これを組立ててできる円錐の体積を求めなさい。



3. 下の図は、数直線上に、 $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ を表す点の位置を求める方法を示しています。

- (1) 上の図で、 $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ を表す点の位置の求め方を説明しなさい。
また、 a はどんな数になりますか。

- (2) $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$ を表す点の位置を求めなさい。



4. $AB = 13\text{cm}$, $BC = 14\text{cm}$, $CA = 15\text{cm}$ の $\triangle ABC$ があります。
この $\triangle ABC$ の面積を次の順序で求めなさい。

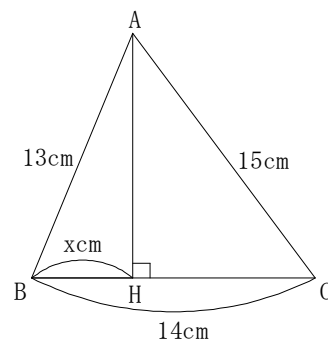
- (1) AからBCに垂線AHをひいて、 $BH = x\text{ cm}$ とすると、

$$13^2 - x^2 = 15^2 - (14 - x)^2$$

が成り立つことを説明しなさい。

- (2) (1) の x の値を求めなさい。

- (3) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。



以上