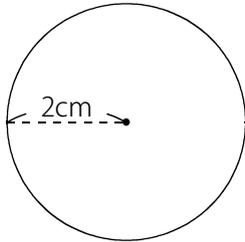




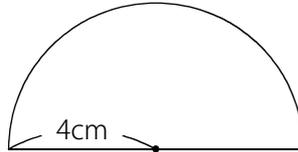
例題 1

下の形の面積はそれぞれ何 $\text{cm}^2$ ですか。円周率は3.14とします。

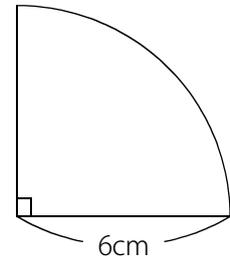
(1)



(2)



(3)



答え (1)  $12.56\text{cm}^2$  (2)  $25.12\text{cm}^2$  (3)  $28.26\text{cm}^2$

[例題 1 の解説]

円の面積=半径×半径×円周率 で求めることができます。

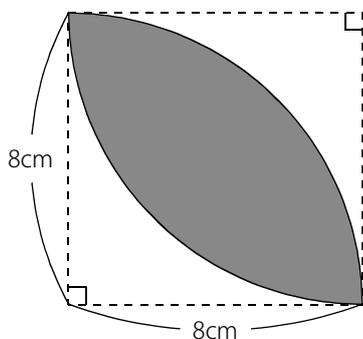
- (1) 半径=2cm より、 $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56\text{cm}^2$
- (2) このように円を半分にした形を<sup>はんえん</sup>半円といいます。  
まずは円全体の面積を求めます。 $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24\text{cm}^2$   
これの半分だから、 $50.24 \div 2 = 25.12\text{cm}^2$
- (3) 90度だから円を4等分した形です。  
まずは円全体の面積を求めます。 $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04\text{cm}^2$   
これを4等分するので4でわります。 $113.04 \div 4 = 28.26\text{cm}^2$



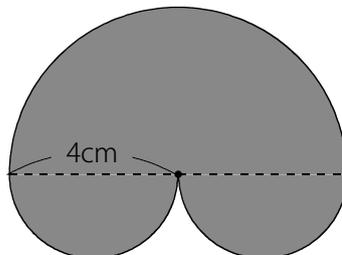
例題2

下の色のついた部分の面積はそれぞれ何 $\text{cm}^2$ ですか。円周率は3.14とします。

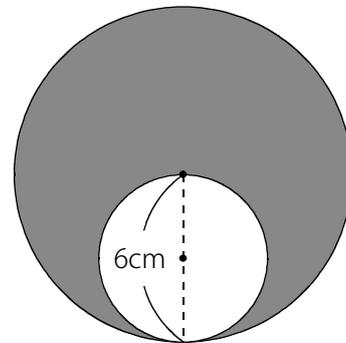
(1)



(2)



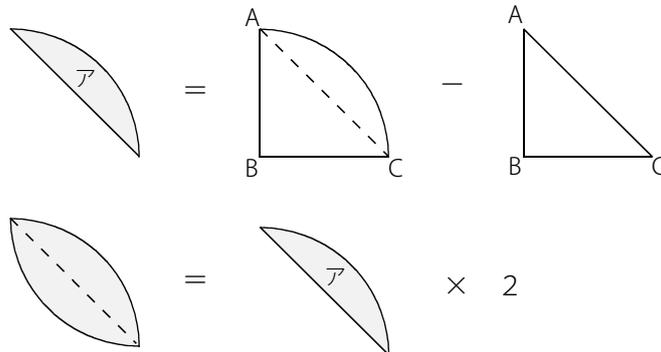
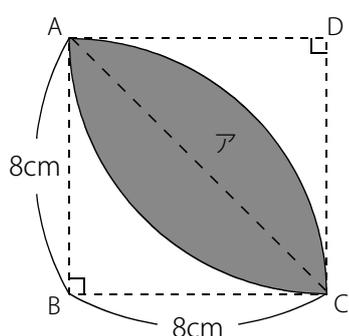
(3)



答え (1)  $36.48\text{cm}^2$  (2)  $37.68\text{cm}^2$  (3)  $84.78\text{cm}^2$

[例題2の解説]

(1)



直線ACで葉っぱ形を半分に分けて、まず半分のアの面積を求めます。

上図のようにアの面積は半径8cmの円を4等分した形から、三角形ABCをひけば求めることができます。

$$(\text{半径}8\text{cmの円を4等分した形の面積}) = 8 \times 8 \times 3.14 \div 4 = 50.24\text{cm}^2$$

$$(\text{三角形ABCの面積}) = 8 \times 8 \div 2 = 32\text{cm}^2$$

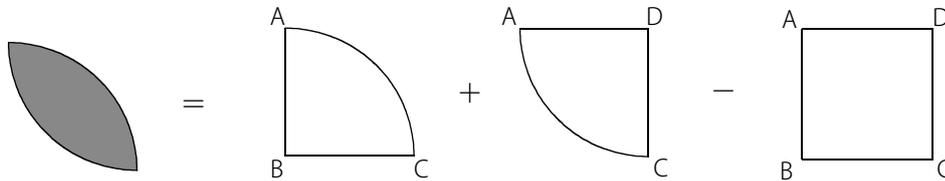
$$\text{よって、ア} = 50.24 - 32 = 18.24\text{cm}^2$$

$$\text{求めたい葉っぱ形の面積はアの2倍だから、} 18.24 \times 2 = 36.48\text{cm}^2$$



## 例題と解説

(別解)

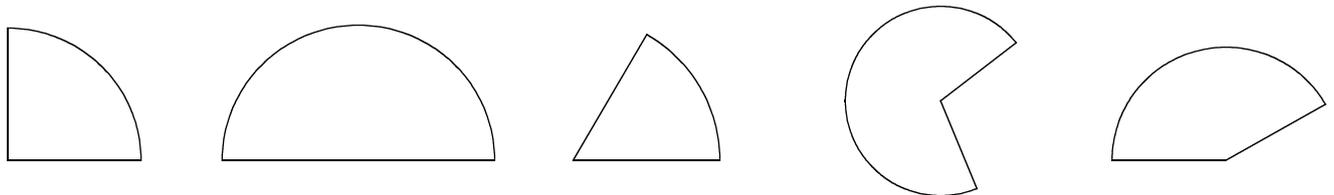


葉っぱ形は円を4等分したものの2つが重なった部分だから、上のように求めることもできます。

$$8 \times 8 \times 3.14 \div 4 + 8 \times 8 \times 3.14 \div 4 - 8 \times 8 = 50.24 + 50.24 - 64 = 100.48 - 64 = 36.48 \text{cm}^2$$

半円や4等分した円のように2本の半径と弧でかこまれた図形を**おうぎ形**といいます。

(おうぎ形の例)

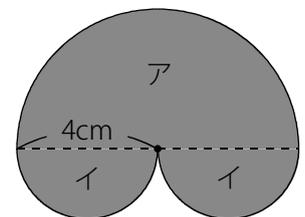


- (2) 半径4cmの半円 (ア) と半径2cmの半円 (イ) が2つです。

$$\text{アの面積} = 4 \times 4 \times 3.14 \div 2 = 25.12 \text{cm}^2$$

$$\text{イの面積} = 2 \times 2 \times 3.14 \div 2 = 6.28 \text{cm}^2$$

$$\text{よって、} 25.12 + 6.28 \times 2 = 37.68 \text{cm}^2$$



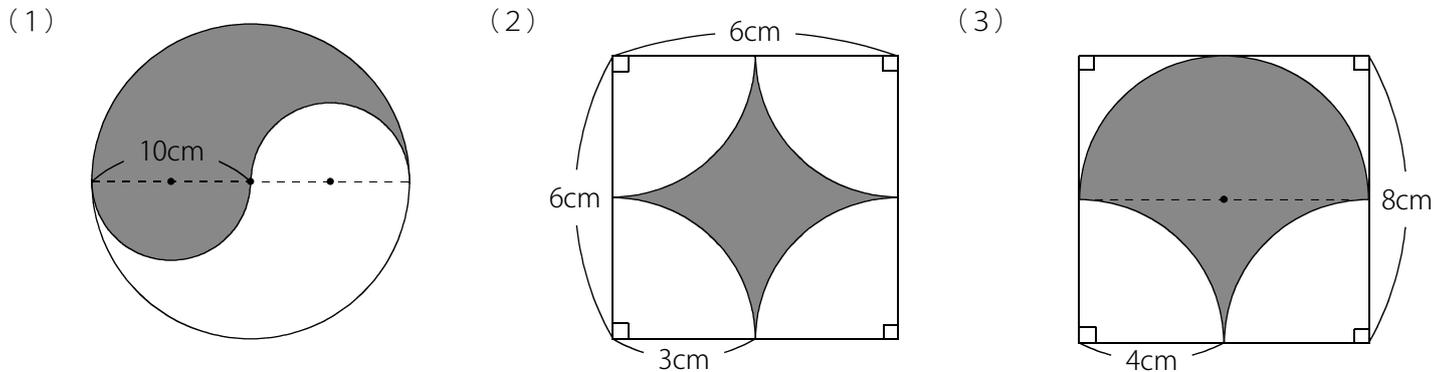
- (3) 半径6cmの大きな円から半径3cmの小さな円をひくことで面積を求めることができます。

$$6 \times 6 \times 3.14 - 3 \times 3 \times 3.14 = 84.78 \text{cm}^2$$



例題3

下の色のついた部分の面積とまわりの長さを求めなさい。円周率は3.14とします。



答え (1)  $157\text{cm}^2$ ,  $62.8\text{cm}$  (2)  $7.74\text{cm}^2$ ,  $18.84\text{cm}$  (3)  $32\text{cm}^2$ ,  $25.12\text{cm}$

[例題3の解説]

$$\begin{aligned} (1) \quad (\text{ア}) &= (\text{半径}10\text{cmの半円}) - (\text{ウ} : \text{半径}5\text{cmの半円}) \\ &= 10 \times 10 \times 3.14 \div 2 - 5 \times 5 \times 3.14 \div 2 \\ &= 157 - 39.25 \\ &= 117.75\text{cm}^2 \\ (\text{イ}) &= (\text{半径}5\text{cmの半円}) \\ &= 5 \times 5 \times 3.14 \div 2 \\ &= 39.25\text{cm}^2 \end{aligned}$$

よって、(色のついた部分の面積)  $= 117.75 + 39.25 = 157\text{cm}^2$

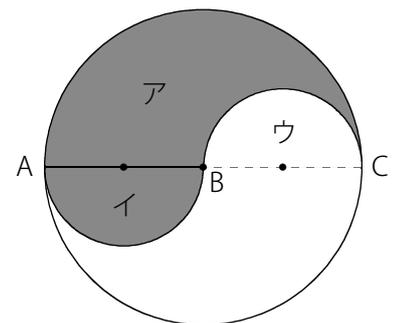
次にまわりの長さを求めます。(円周の長さ)  $= (\text{直径}) \times (\text{円周率})$  で求められます。

$$(\text{弧ABの長さ}) = 10 \times 3.14 \div 2 = 15.7\text{cm}$$

$$(\text{弧BCの長さ}) = 10 \times 3.14 \div 2 = 15.7\text{cm}$$

$$(\text{弧ACの長さ}) = 20 \times 3.14 \div 2 = 31.4\text{cm}$$

よって、(色のついた部分のまわりの長さ)  $= 15.7 + 15.7 + 31.4 = 62.8\text{cm}$





## 例題と解説

(2) (色のついた部分の面積)=(一辺6cmの正方形) $-(ア) \times 4$

$$(ア) \times 4 = 3 \times 3 \times 3.14 \div 4 \times 4$$

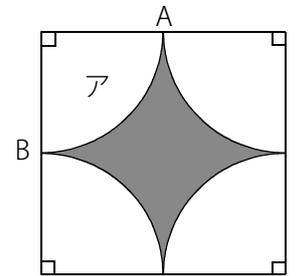
$$= 28.26 \text{cm}^2$$

よって、

$$(色のついた部分の面積) = 6 \times 6 - 28.26$$

$$= 36 - 28.26$$

$$= 7.74 \text{cm}^2$$



(色のついた部分のまわりの長さ)=(弧AB) $\times 4$

$$= 6 \times 3.14 \div 4 \times 4$$

$$= 18.84 \div 4 \times 4$$

$$= 4.71 \times 4$$

$$= 18.84 \text{cm}$$

(3) (ア) $= 4 \times 4 \times 3.14 \div 2 = 25.12 \text{cm}^2$

$$(イ) = (\text{長方形ABCD}) - (ウ) \times 2$$

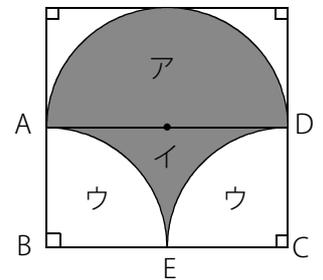
$$(ウ) = 4 \times 4 \times 3.14 \div 4 = 12.56 \text{cm}^2 \text{ より}$$

$$(イ) = 4 \times 8 - 12.56 \times 2$$

$$= 6.88 \text{cm}^2$$

よって、(色のついた部分の面積) $= 25.12 + 6.88$

$$= 32 \text{cm}^2$$



$$(弧AD) = 8 \times 3.14 \div 2 = 12.56 \text{cm}$$

$$(弧AE) = 8 \times 3.14 \div 4 = 6.28 \text{cm}$$

$$(弧DE) = 8 \times 3.14 \div 4 = 6.28 \text{cm}$$

よって、(色のついた部分のまわりの長さ) $= 12.56 + 6.28 + 6.28 = 25.12 \text{cm}$



例題4

次の問いに答えなさい。円周率は3.14とします。

- (1) 半径4cmの円の面積は半径2cmの円の面積の何倍ですか。
- (2) 半径6cmの円の面積は半径2cmの円の面積の何倍ですか。

答え (1) 4倍 (2) 9倍

[例題4の解説]

- (1) (半径4cmの円の面積) $=4 \times 4 \times 3.14 = 50.24\text{cm}^2$   
(半径2cmの円の面積) $=2 \times 2 \times 3.14 = 12.56\text{cm}^2$   
 $50.24 \div 12.56 = 4$ より4倍
- (2) (半径6cmの円の面積) $=6 \times 6 \times 3.14 = 113.04\text{cm}^2$   
(半径2cmの円の面積) $=2 \times 2 \times 3.14 = 12.56\text{cm}^2$   
 $113.04 \div 12.56 = 9$ より9倍

ポイントまとめ

- 円の面積 $=$ 半径 $\times$ 半径 $\times$ 円周率
- 円を半分にした形を<sup>はんえん</sup>半円といいます。
- 葉っぱ形の面積は葉っぱの半分の面積を求めて2倍することで求めることができます。
- 半円や4等分した円のように2本の半径と弧でかこまれた図形をおうぎ形といいます。