

☆ 円とおうぎ形の面積

※ 半径×半径×3.14=円の面積

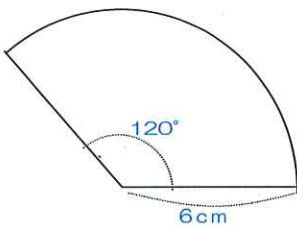
※ 半径×半径×3.14 × $\frac{\text{中心角}}{360^\circ}$ = おうぎ形の面積

例題8 直径10cmの円の面積を答えなさい。

$5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 3.14 = 25 \times 3.14 = 78.5 \text{ cm}^2 //$

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times 25 \\ \hline 1570 \\ 628 \\ \hline 78.50 \end{array}$$

例題9 下のおうぎ形の面積を答えなさい。

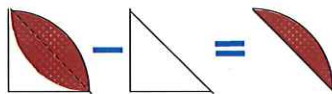
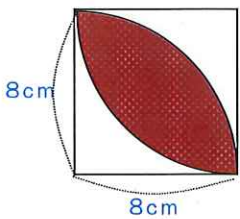


$$\frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{\cancel{120}^1}{\cancel{360}_3} = \frac{1}{3}$$

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times 12 \\ \hline 628 \\ 314 \\ \hline 37.68 \end{array}$$

$6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{3} = 12 \times 3.14 = 37.68 \text{ cm}^2 //$

例題10 下図は正方形とおうぎ形を組み合わせた図です。色のついた部分の面積を答えなさい。



$$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{\cancel{90}^1}{\cancel{360}_4} = \frac{1}{4}$$

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times 16 \\ \hline 1884 \\ 314 \\ \hline 50.24 \end{array}$$

おうぎ形の面積

$8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 16 \times 3.14 = 50.24 \text{ cm}^2$

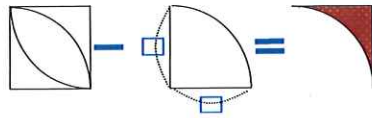
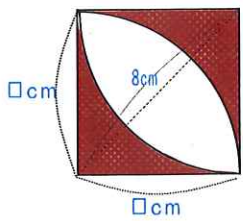
三角形の面積

$8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \div 2 = 32 \text{ cm}^2$

$50.24 \text{ cm}^2 - 32 \text{ cm}^2 = 18.24 \text{ cm}^2$

$18.24 \text{ cm}^2 \times 2 = 36.48 \text{ cm}^2 //$

例題11 下図は対角線が8cmの正方形とおうぎ形を組み合わせた図です。色のついた部分の面積を答えなさい。



$$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{90}{360} = \frac{1}{4}$$

正方形の面積=対角線×対角線÷2

$$8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \div 2 = 32 \text{ cm}^2$$

おうぎ形の面積

$$\square \text{ cm} \times \square \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 8 \times 3.14 = 25.12 \text{ cm}^2$$

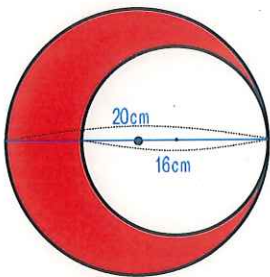
32 □cmはわからないが、「□×□」はわかる

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times \quad 8 \\ \hline 25.12 \end{array}$$

$$32 \text{ cm}^2 - 25.12 \text{ cm}^2 = 6.88 \text{ cm}^2$$

$$6.88 \text{ cm}^2 \times 2 = 13.76 \text{ cm}^2 //$$

例題12 下の図は円を組み合わせた図形です。色のついた部分の面積を答えなさい。



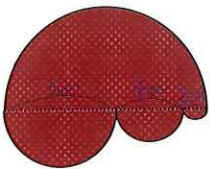
大 ・ $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 3.14 = 100 \times 3.14$

小 ・ $8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 3.14 = 64 \times 3.14$

$$\left(\underbrace{100 - 64}_{36} \right) \times 3.14 = 113.04 \text{ cm}^2 //$$

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times \quad 36 \\ \hline 188.4 \\ 94.2 \\ \hline 113.04 \end{array}$$

例題13 下の図は中心角180°のおうぎ形を組み合わせた図形です。色のついた部分の面積を答えなさい。



$$\frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{180}{360} = \frac{1}{2}$$

上の極大

$$9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 40.5 \times 3.14 \quad \text{または} \quad 81 \times \frac{1}{2} \times 3.14$$

下の大

$$5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 12.5 \times 3.14 \quad \text{または} \quad 25 \times \frac{1}{2} \times 3.14$$

下の中

$$3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 4.5 \times 3.14 \quad \text{または} \quad 9 \times \frac{1}{2} \times 3.14$$

下の小

$$1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 0.5 \times 3.14 \quad \text{または} \quad 1 \times \frac{1}{2} \times 3.14$$

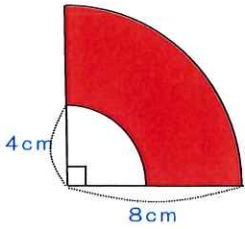
$$\left(\underbrace{40.5 + 12.5 + 4.5 + 0.5}_{58} \right) \times 3.14 = 182.12 \text{ cm}^2 //$$

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times \quad 58 \\ \hline 251.2 \\ 157.0 \\ \hline 182.12 \end{array}$$

または

$$\left(\underbrace{81 + 25 + 9 + 1}_{\#\#} \right) \times \frac{1}{2} \times 3.14 = 58 \times 3.14 = 182.12 \text{ cm}^2 //$$

例題14 下の図は中心角が直角のおうぎ形を組み合わせた図形です。色のついた部分の面積を答えなさい。



$$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{\overset{1}{90}}{\underset{4}{360}} = \frac{1}{4}$$

大 $8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 16 \times 3.14$ または $64 \times \frac{1}{4} \times 3.14$

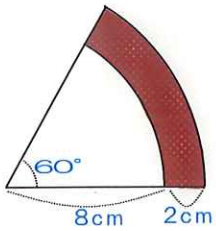
小 $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 4 \times 3.14$ または $16 \times \frac{1}{4} \times 3.14$

$$\left(\underbrace{16 - 4}_{12} \right) \times 3.14 = 37.68 \text{ cm}^2 //$$

または $\left(\underbrace{64 - 16}_{48} \right) \times \frac{1}{4} \times 3.14 = 12 \times 3.14 = 37.68 \text{ cm}^2 //$

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times 12 \\ \hline 628 \\ 314 \\ \hline 37.68 \end{array}$$

例題15 下の図は中心角60°のおうぎ形を組み合わせた図形です。色のついた部分の面積を答えなさい。



$$\frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{\overset{1}{60}}{\underset{6}{360}} = \frac{1}{6}$$

大 $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{6} = 100 \times \frac{1}{6} \times 3.14$ または $16\frac{2}{3} \times 3.14$

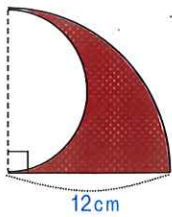
小 $8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{6} = 64 \times \frac{1}{6} \times 3.14$ または $10\frac{2}{3} \times 3.14$

$$\left(\underbrace{100 - 64}_{36} \right) \times \frac{1}{6} \times 3.14 = 6 \times 3.14 = 18.84 \text{ cm}^2 //$$

または $\left(\underbrace{16\frac{2}{3} - 10\frac{2}{3}}_6 \right) \times 3.14 = 18.84 \text{ cm}^2 //$

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times 6 \\ \hline 18.84 \end{array}$$

例題16 下の図は2つのおうぎ形を組み合わせた図形です。色のついた部分の面積を答えなさい。



$$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{\overset{1}{\cancel{90}}}{\underset{4}{\cancel{360}}} = \frac{1}{4} \quad \frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{\overset{1}{\cancel{180}}}{\underset{2}{\cancel{360}}} = \frac{1}{2}$$

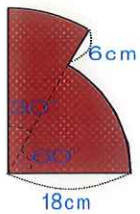
大
 $12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 36 \times 3.14$

小
 $6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 18 \times 3.14$

$$\underbrace{(36 - 18)}_{18} \times 3.14 = 56.52 \text{ cm}^2 //$$

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times 18 \\ \hline 2512 \\ 314 \\ \hline 5652 \end{array}$$

例題17 下の図は2つのおうぎ形を組み合わせた図形です。色のついた部分の面積を答えなさい。



$$\frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{\overset{1}{\cancel{30}}}{\underset{12}{\cancel{360}}} = \frac{1}{12} \quad \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{\overset{1}{\cancel{60}}}{\underset{6}{\cancel{360}}} = \frac{1}{6}$$

左
 $24 \text{ cm} \times 24 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{12} = 48 \times 3.14$

右
 $18 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \times 3.14 \times \frac{1}{6} = 54 \times 3.14$

$$\underbrace{(48 + 54)}_{\#\#} \times 3.14 = 320.28 \text{ cm}^2 //$$

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times 102 \\ \hline 628 \\ 314 \\ \hline 32028 \end{array}$$