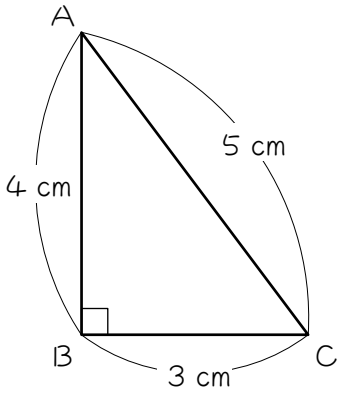
ステップ1　1回転

1　図のような直角三角形ＡＢＣを、点Ｃを中心に360度回転させます。円周率を3.14として、次の問いに答えなさい。



(1)　点Ａが通ったあとをコンパスで作図し、その長さを求めなさい。

(2) 点Bが通ったあとをコンパスで作図し、その長さを求めなさい。

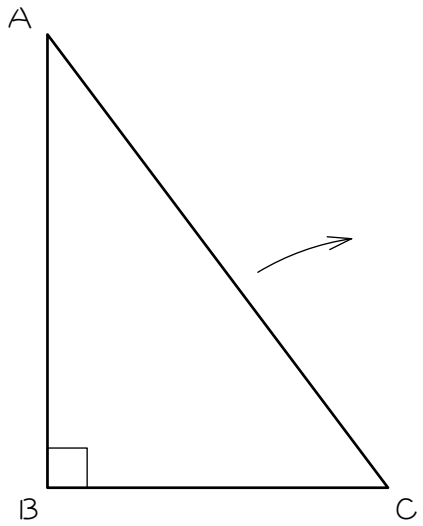
(3) 辺BCが通ったあとの面積は何cm²ですか。

(4) 辺ACが通ったあとの面積は何cm²ですか。

(5) 辺ABが通ったあとに斜線を引き、その面積を求めなさい。

ステップ２　角度指定・作図

2　図のような直角三角形ＡＢＣを、点Ｃを中心に 90 度、矢印の方向に回転させた図を①～③の手順で、定規・コンパス・分度器を使って正確にかきなさい。

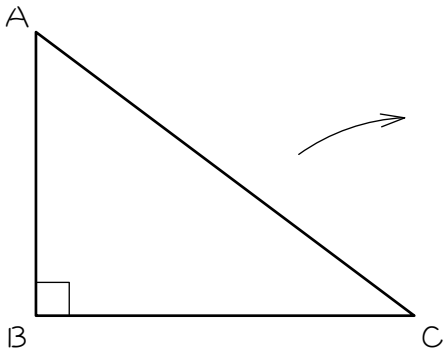


①　点Ｃを中心にして、半径ＡＣ、中心角 90 度のおうぎ形の弧(こ)をかく。弧の終点をＡ’とする。（これが、点Ａが動いたあとになります）

②　点Ｃを中心にして、半径ＢＣ、中心角 90 度のおうぎ形の弧(こ)をかく。弧の終点をＢ’とする。（これが、点Ｂが動いたあとになります）

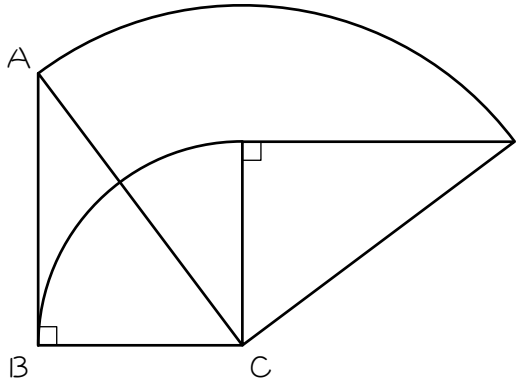
③　３点Ａ’、Ｂ’、Ｃを結ぶ。（これが、点Ｂが動いたあとになります）

3 図のような直角三角形ＡＢＣを、点Ｃを中心に 120 度、矢印の方向に回転させた図を、定規・コンパス・分度器を使って正確にかきなさい。

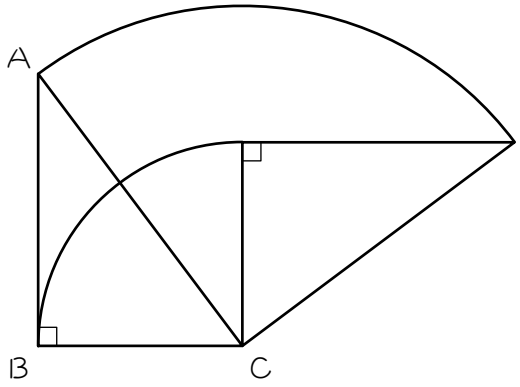


ステップ３　点や辺の動いたあと

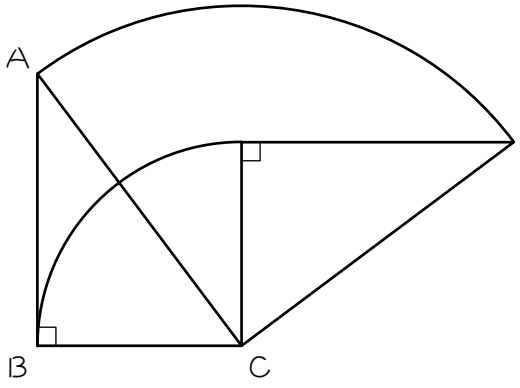
4　右の図のように、直角三角形ＡＢＣを、点Ｃを中心に右に 90 度回転させました。このとき、次の問いに答えさない。



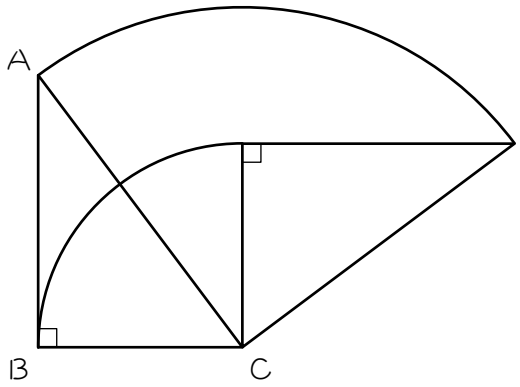
(1)　右の図において、点Ａが通ったあとを赤ペンで、点Ｂが通ったあとを青ペンでなぞりなさい。



(2)　下の図において、辺ＢＣが通ったあとを斜線で示しなさい。

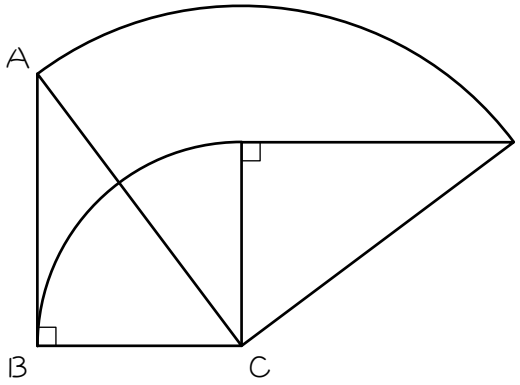


(3)　下の図において、辺ＡＣが通ったあとを斜線で示しなさい。



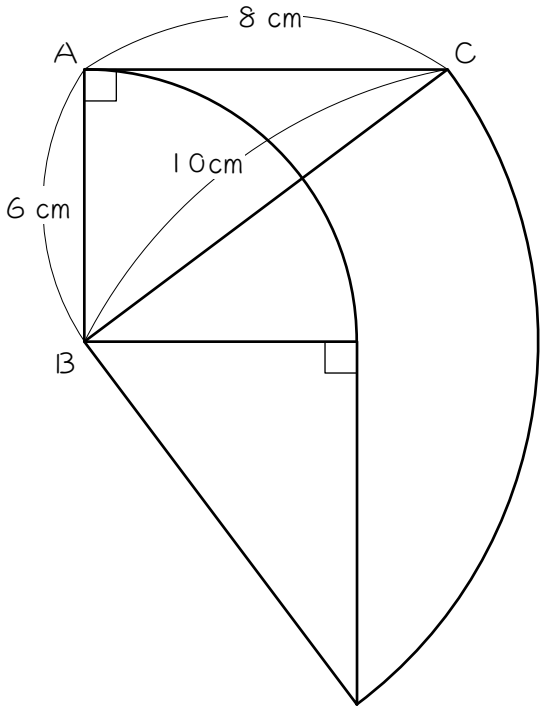
(4)　右の図において、辺ＡＢが通ったあとを斜線で示しなさい。

点Ａが通ったあとと、点Ｂが通ったあとと、２つの辺ＡＢで囲まれた部分になります。



5 次の図は、直角三角形ＡＢＣを、点Ｂを中心に90度回転させた図です。

円周率を3.14として、次の問いに答えなさい。



(1) 点Ａが通ったあとの長さは何cmですか。

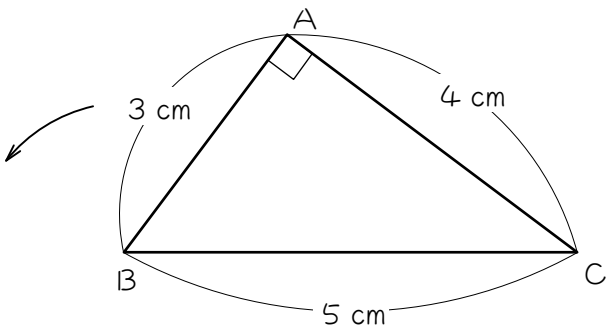
(2)　点Cが通ったあとの長さは何cmですか。

(3)　辺ABが通ったあとの面積は何cm²ですか。

(4)　辺BCが通ったあとの面積は何cm²ですか。

(5)　この図形全体の面積は何cm²ですか。

6 図のような直角三角形ＡＢＣを、点Ｂを中心に矢印の方向に 180 度回転させるとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率を 3.14 とします。



(1) 点Ａが通ったあとと、点Ｃが通ったあと、移動後の直角三角形を作図しなさい。

(2) 点Ａが通ったあとの長さを求めなさい。

(3)　点Cが通ったあとの長さを求めなさい。

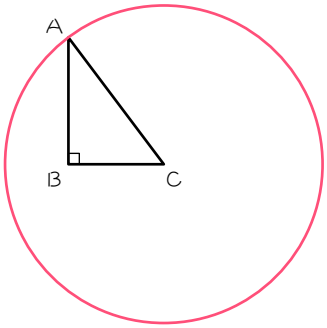
(4)　辺ABが通ったあとの面積を求めなさい。

(5)　辺BCが通ったあとの面積を求めなさい。

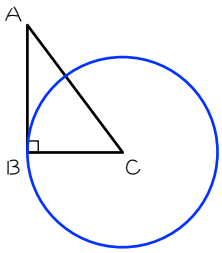
(6)　(1)の図形全体の面積を求めなさい。

■ 解答 ■

1 (1) 下図、 31.4 cm



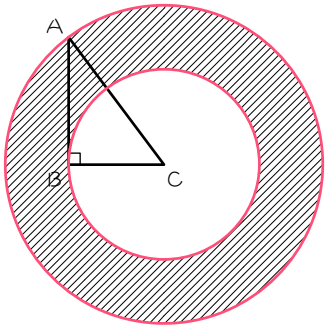
(2) 下図、 18.84 cm



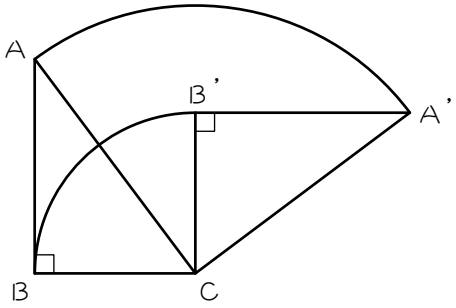
(3) 28.26 cm²

(4) 78.5 cm²

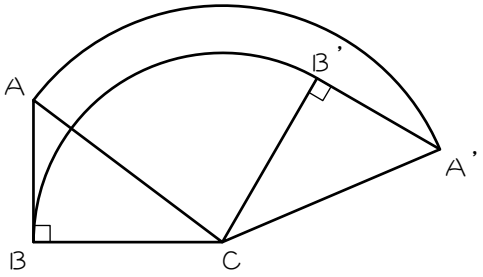
(5) 下図、 50.24 cm²



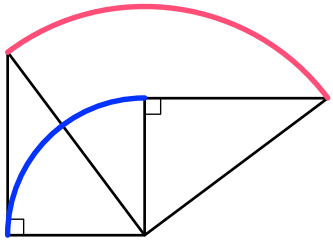
2



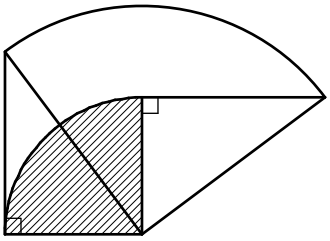
3



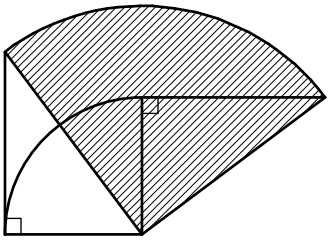
4 (1)



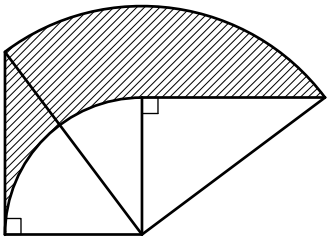
(2)



(3)



(4)



5 (1) 9.42 cm

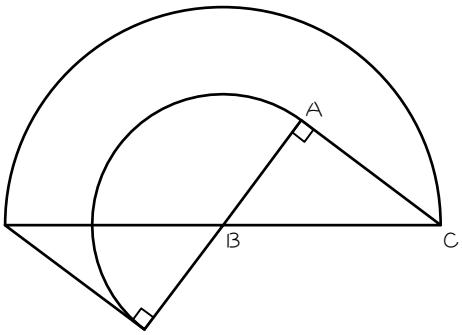
(2) 15.7 cm

(3) 28.26 cm²

(4) 78.5 cm²

(5) 102.5 cm²

6 (1)



(2) 9.42 cm

(3) 15.7 cm

(4) 14.13 cm²

(5) 39.25 cm²

(6) 45.25 cm²

■ 解説 ■

1 (1) $5 \times 2 \times \pi = 10 \times \pi$

$= \underline{31.4(cm)}$

(2) $3 \times 2 \times \pi = 6 \times \pi$

$= \underline{18.84(cm)}$

(3) $3 \times 3 \times \pi = 9 \times \pi$

$= \underline{28.26(cm^2)}$

(4) $5 \times 5 \times \pi = 25 \times \pi$

$= \underline{78.5(cm^2)}$

(5) $78.5 - 28.26 = \underline{50.24(cm^2)}$

5 (1) $12 \times \pi \times \frac{1}{4} = 3 \times \pi$

$= \underline{9.42(cm)}$

(2) $20 \times \pi \times \frac{1}{4} = 5 \times \pi$

$= \underline{15.7(cm)}$

(3) $6 \times 6 \times \pi \times \frac{1}{4} = 9 \times \pi$

$= \underline{28.26(cm^2)}$

(4) $10 \times 10 \times \pi \times \frac{1}{4} = 25 \times \pi$

$= \underline{78.5(cm^2)}$

(5) $6 \times 8 \div 2 = 24(cm^2)$

$24 + 78.5 = \underline{102.5(cm^2)}$

6 (2) $6 \times \pi \times \frac{1}{2} = 3 \times \pi = \underline{9.42(cm)}$

(3) $10 \times \pi \times \frac{1}{2} = 5 \times \pi = \underline{15.7(cm)}$

(4) $3 \times 3 \times \pi \times \frac{1}{2} = 4.5 \times \pi$

$= \underline{14.13(cm^2)}$

(5) $5 \times 5 \times \pi \times \frac{1}{2} = 12.5 \times \pi$

$= \underline{39.25(cm^2)}$

(6) $3 \times 4 \div 2 = 6\ (cm^2)$

$39.25 + 6 = \underline{45.25(cm^2)}$