

## 最難関問題

### ルーローの三角形

半径 12 cm で中心角が 60 度のおうぎ形を 3 個ぴったり組み合わせて、下の図の図形 R を作り、直線 L 上を矢印の向きにすべることなく回転させます。円周率を 3.14 として、以下の問いに答えなさい。



- (1) 図形 R を 60 度回転させたときに、図形 R が通過した部分のまわりの長さを求めなさい。
- (2) 図形 R を 120 度回転させたときに、図形 R が通過した部分のまわりの長さを求めなさい。
- (3) 図形 R が通過した部分のまわりの長さが 84.78 cm になったときの、図形 R が通過した部分の様子を定規やコンパスを用いずに、下の図にかきなさい。また、図形 R が何度回転しているか、答えなさい。



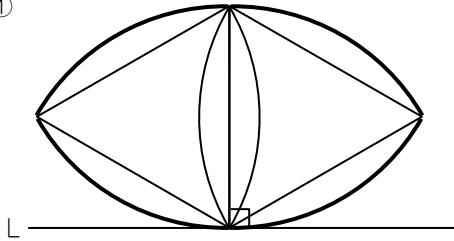
# 最難関問題

ルーローの三角形 (1) 50.24 cm (2) 62.8 cm (3) 225度, 図は解説の図⑤参照

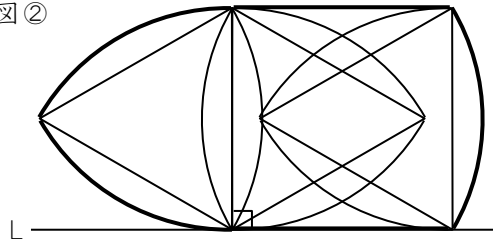
(1) 図①のようになるので,  $12 \times 2 \times 3.14 \times \frac{60}{360} \times 4 = 50.24$  (cm) です。

(2) 図②のようになります。2か所ある直線部分の長さはどちらもおうぎ形の弧の長さに等しいので,  
 $12 \times 2 \times 3.14 \times \frac{60}{360} \times 5 = 62.8$  (cm) です。

図①



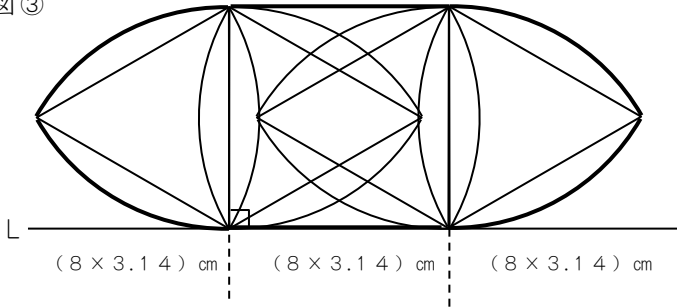
図②



最難関問題

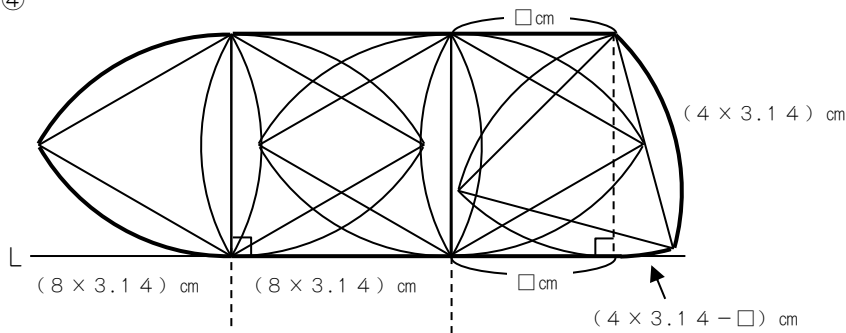
(3)  $84.78 = 27 \times 3.14$  です。図形Rが180度回転したときに通過した部分のまわりの長さは、  
図③のように  $(24 \times 3.14)$  cm になるので、ここから続きを考えます。

図③



図④において、 $\square = 3 \times 3.14$  となるときに、まわりの長さは、  
 $(24 + 3) \times 3.14 = 27 \times 3.14$  (cm) となります。

図④



$12 \times 2 \times 3.14 \times \frac{\bigcirc}{360} = 3 \times 3.14$  となるのは、 $\bigcirc = 45$  のときなので、回転した角度は  
 $180 + 45 = 225$  (度) で、通過した部分の様子は図⑤くらいがかかっていたら正解です。

図⑤

