



- I. 結果的には、1つの辺について調べれば答が出ます。  
 まずは<図1>のように少し転がしてみます。  
 <図1>の  $O_1$  から  $O_2$  までに距離は弧  $AB$  の長さに等しいので、

$$3 \times 2 \times 3.14 \times \frac{360 - 60}{360} = 15.7 \text{ (cm)}$$

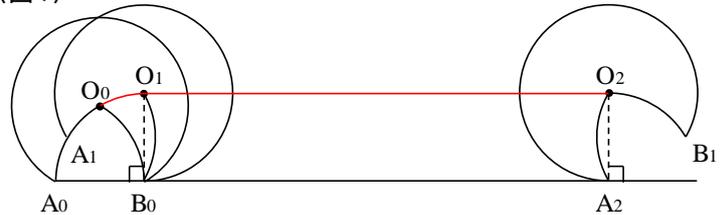
です。  
 すると、 $A_2$  からその右側の三角形の頂点までの距離は  
 $21.7 - (3 + 15.7) = 3 \text{ (cm)}$   
 となります。

<図1>の状態から  $O_2$  が  $30^\circ$  回転すると、 $B_1$  はちょうど頂点と接します。  
 それを踏まえ、コーナーの状態を<図2>に示します。

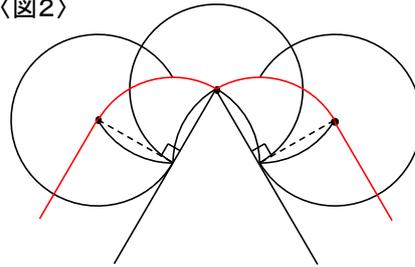
<図3は一つの辺の様子を描いたものです。以上より、

$$\left( 15.7 \times 6 + 3 \times 3.14 \times \frac{90 \times 2}{360} \right) \times 3 = 75.36 \text{ (cm)} \dots \text{(答)}$$

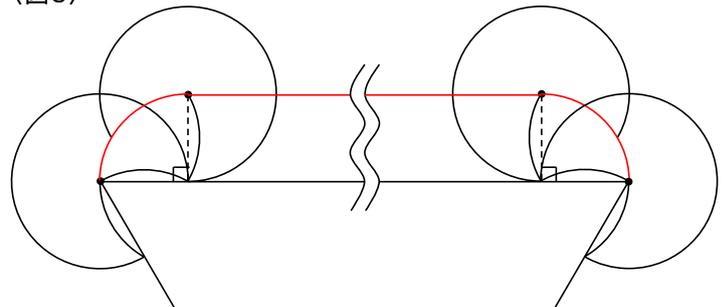
&lt;図1&gt;



&lt;図2&gt;



&lt;図3&gt;



- II. B が「110」を言えば、C の負けが確定します。

2人の合計の個数として考えられるのは、

$$1+1=2 \text{ (個)}$$

から

$$3+3=6 \text{ (個)}$$

までですから、A と B の2人が協力して調整できる個数は、

$$2+6=8 \text{ (個)}$$

となります。

もう少し分かりやすく言うと、C と D が何個だったとしても、A と B が言った時点で4人の合計を8個にすることができるということです。

$$110 \div 8 = 13 \dots 6$$

より、B が最初に「6」をいえば、以下、必ず

$$14, 22, 30, \dots, 102, 110$$

と「8で割って6余る数」を言えるので、目的を達成できることとなります。

最後に  を埋めた文を載せておきます。

『最初 A は  (あ) 3 個の数字を言い、B は  (い) 3 個の数字を言う。

その後 B が  (う) 8 で割って  (え) 6 余る数を言えるように A が調整する。

具体的には  (お) 8 から、直前に C と D が言った数字の個数の合計を引き、

それが  (か) 4 よりも小さければ  (き) 3 個、 (か) 4 よりも大きければ  (く) 1 個の数字を言えばよい。このようにしていけば B は必ず「110」を言うことができるので、C を負かすことができる。』

ちなみに、ちょうど「4」だった場合は何個でもかまいません。