



- 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、

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

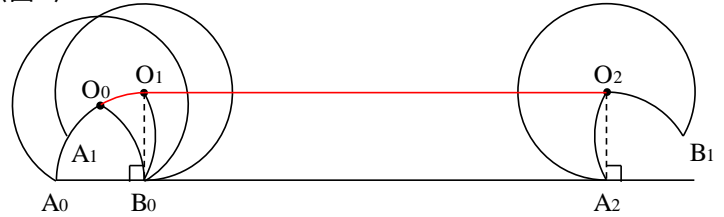
です。
 すると、 A_2 からその右側の三角形の頂点までの距離は
 $21.7 - (3 + 15.7) = 3 \text{ (cm)}$
 となります。

<図1>の状態から O_2 が 30° 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。

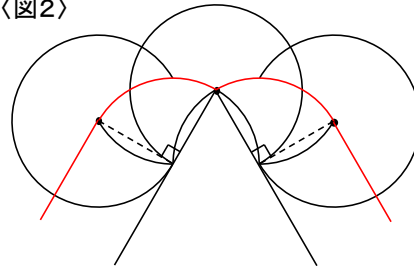
<図3は一つの辺の様子を描いたものです。以上より、

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

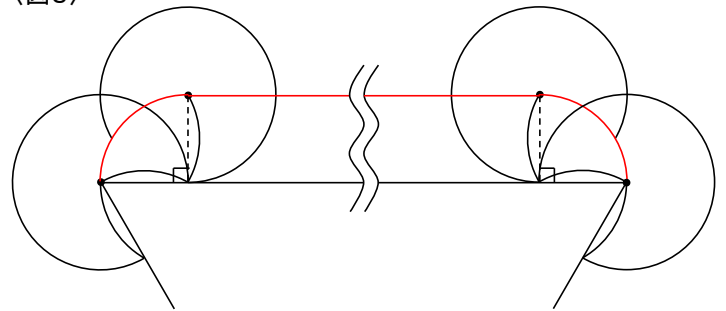
<図1>



<図2>



<図3>



- 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」を言えば、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。