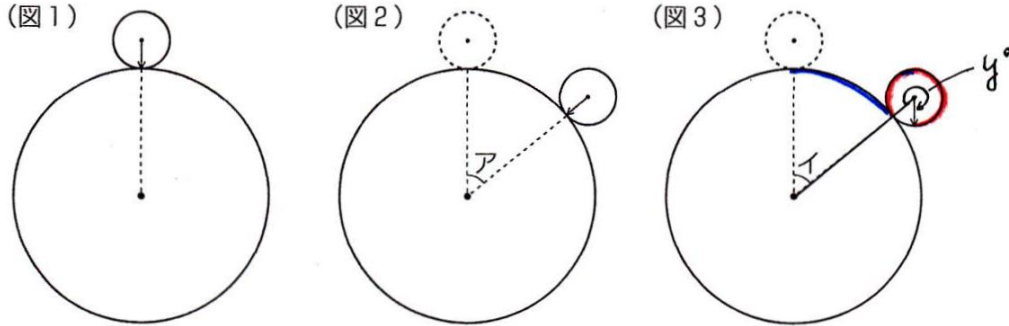
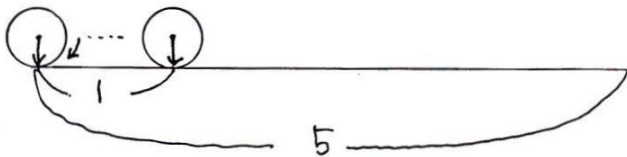


(図1)のような、半径5cmの大きな円の外側の真上に、半径1cmの小さな円があります。小さな円には矢印がかかれていて、矢印は真下(大きな円の中心方向)に向いています。いま、この小さな円は、大きな円のまわりを、時計の針と同じ向きに、すべらずに転がりだしました。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) (図2)のように、小さな円の矢印が再び大きな円の中心方向に向いたとき、アの角度を求めなさい。  
 (2) (図3)のように、小さな円の矢印が再び真下に向いたとき、イの角度を求めなさい。

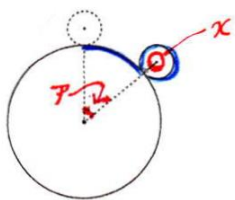
(1)  
 (図2)では小さな円は1回転していません。  
 円周の長さの比は半径の長さの比と同じですから、小さな円の円周の長さを1とすると大きな円の円周の長さは5となります。



これよりアの角は360度の $\frac{1}{5}$ ですから  
 $360 \times \frac{1}{5} = 72$  (度)

(別解)

72度



中心角アとxの比は半径の逆比になります。

したがって  $\alpha : x = \frac{1}{5} : 1$   
 $= 1 : 5$

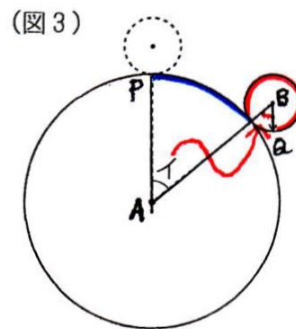
アはxの $\frac{1}{5}$ です。

$x = 360$ 度ですから

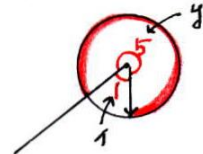
$360 \times \frac{1}{5} = 72$  (度)

(2)  
 小さな円は $\gamma$ 回転していません。  
 中心角イと $\gamma$ の比は半径の逆比になりますから

$\text{イ} : \gamma = \frac{1}{5} : 1 = 1 : 5$



PAとBQは平行ですから角ABQ=イとなります。(錯角)



したがってイの角度は

$360 \times \frac{1}{1+5} = 60$  (度) となります。

60度