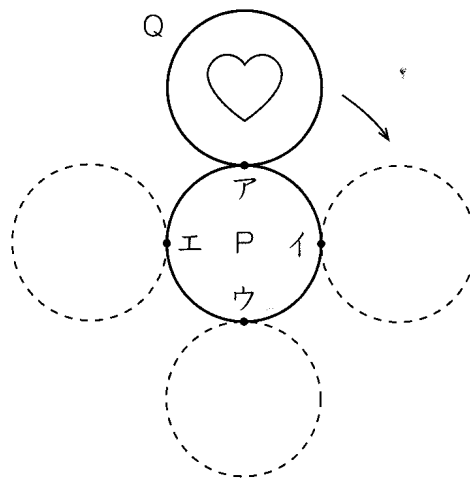


必修例題 1 ★☆☆ (基本) <<円の転がりと回転数 (同じ半径)>>

同じ大きさの 2 つの円 P, Q があります。P のまわりにそって、Q が時計回りにすべらないように転がって 1 周し、もとの位置に戻ります。ア～エは P の円周を 4 等分する位置を表していて、Q には♡がかかれています。はじめ、Q はアで P と接していて、♡は図のような向きになっています。

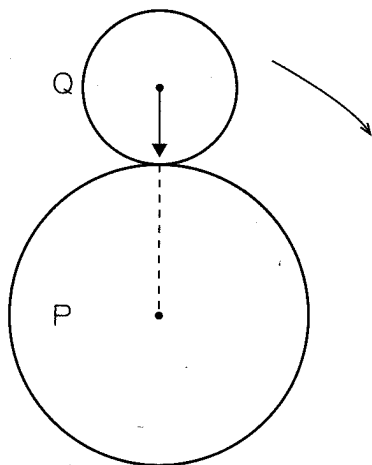


- (1) Q がイ, ウ, エで P と接するときの♡を、正しい向きで図にかき入れなさい。
- (2) Q が P のまわりを 1 周してもとの位置に戻るまでの間に、Q 自身は何回転しましたか。

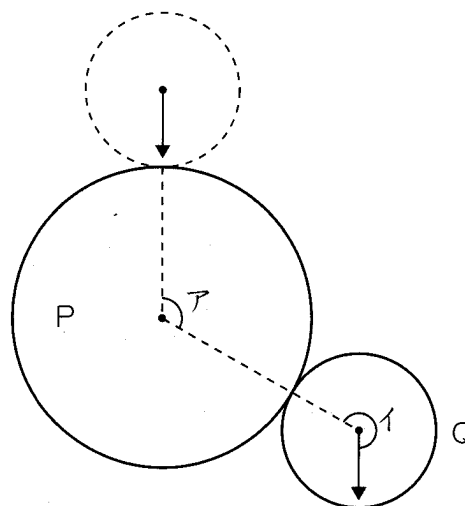
発展例題 1 ★★★ (応用) <<円の転がりと回転数 (異なる半径)>>**難関校対策**

2 つの円 P, Q があり、P と Q の半径の比は 2 : 1 です。P のまわりにそって、Q がすべらないように転がって 1 周し、もとの位置に戻ります。Q には矢印がかかれています。はじめ、Q は(図 1)のように、矢印が下を向くように置かれています。・は各円の中心を表しています。

(図 1)



(図 2)



- (1) (図 2) は、Q 自身が 1 回転して矢印が再び下を向いたときのようなすです。角ア、角イの大きさはそれぞれ何度ですか。
- (2) Q が P のまわりを 1 周してもとの位置に戻るまでに、Q 自身は何回転しましたか。