

2022年度 栄光学園中学【算数】大問2

図1のようなすごろくと、1、2、3、4のいずれかの目が出るルーレットがあります。



図1

スタートにあるコマを、以下のルールで、ゴールにぴったり止まるまで動かします。

- ルーレットを回して出た目の数だけ右に動かします。
- ゴールにぴったり止まらない場合は、ゴールで折り返して、余った分だけ左に動かします。
- 折り返した後も、次にルーレットを回したとき、まずは右に動かします。
- 一度止まった①～④のマスは「スタートに戻る」マスになり、次以降にそのマスに止まった場合は、コマをスタートに戻します。

例えばルーレットの目が1、3、4の順に出たとき、コマは、①マス、④マスの順に止まった後、ゴールで折り返して②マスに止まります（図2）。

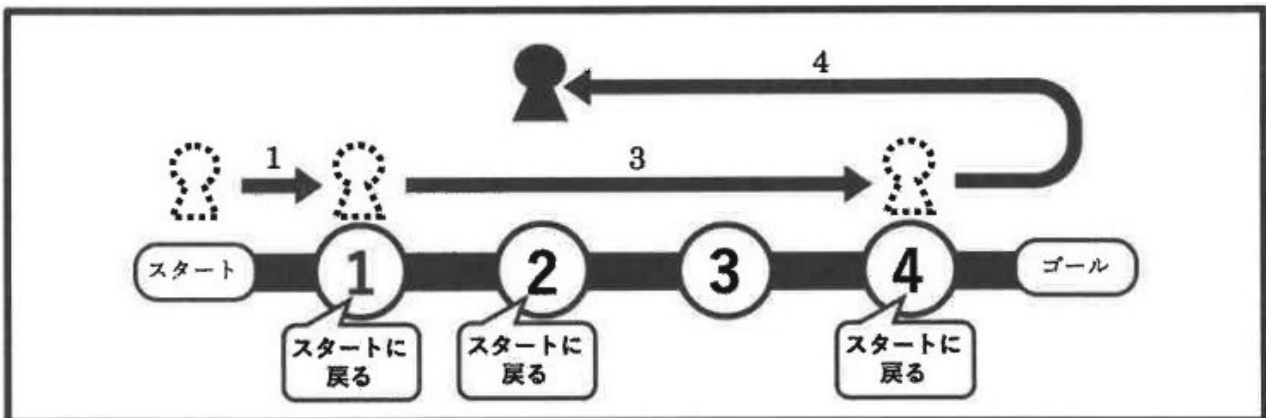


図2



続いて、ルーレットの目が1、1の順に出ると、コマは、③マス、④マスの順に止まり、④マスはすでに「スタートに戻る」マスになっているので、スタートに戻りません（図3）。これ以降、ルーレットでどの目が出てもスタートに戻ることになり、ゴールできません。

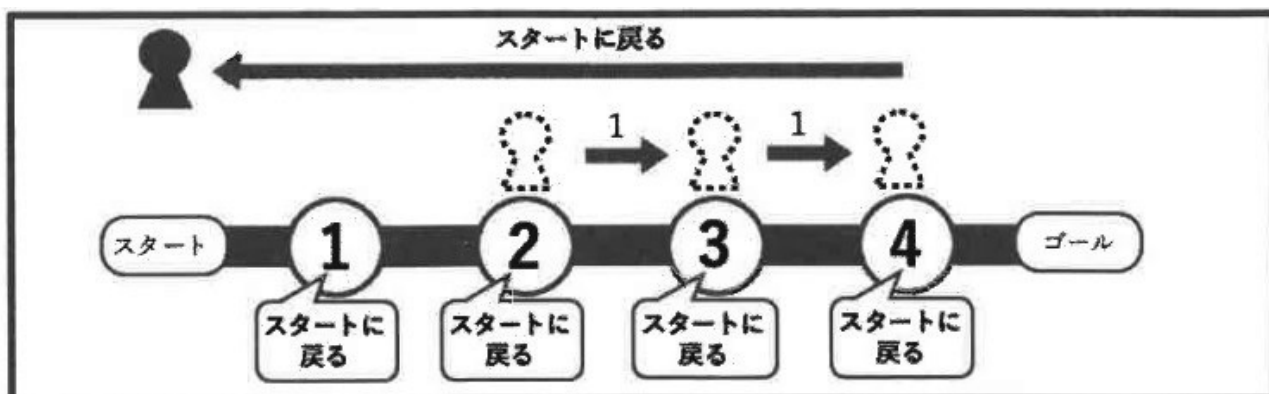


図3

(1)

ルーレットで3と4の目が出ることなくゴールしました。

(ア) スタートに戻ることなくゴールしたとき、考えられる目の出方は何通りありますか。

(イ) ゴールするまでに出した目の和として考えられるものを、小さい方から3つ答えなさい。

(2)

ルーレットで1と2の目が出ることなくゴールしました。

(ア) スタートに戻ることなくゴールしたとき、

ゴールするまでに出した目の和として考えられるものをすべて答えなさい。

(イ) ゴールするまでに出した目の和が2022のとき、何回ルーレットを回しましたか。

(3)

スタートに戻ることなくゴールしました。

このとき、ゴールするまでに出した目の和として考えられるものをすべて答えなさい。

(4)

ゴールしたとき①～④のすべてのマスが「スタートに戻る」マスになっていて、

ゴールするまでに出した目の和は12でした。

このとき、考えられる目の出方は何通りありますか。

