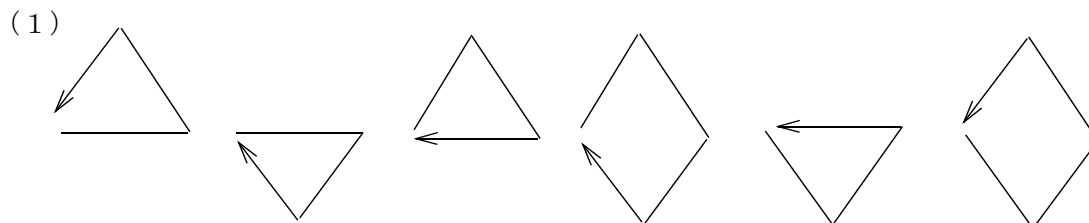


皆さん、挑戦状への応募本当にありがとう。手を動かしながら考えてくれた皆さんに敬意を表します。これからがとても楽しみです。それでは解答編です。

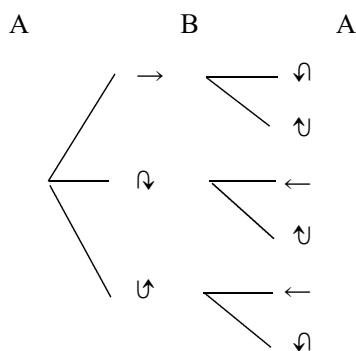


の6通りです。答が少ない場合は一つずつ書いていけばいいですが、それでも書き落とす心配があります。このようなときは次のように並び替えの考えで解くと良いでしょう。

A から B へは $\rightarrow \curvearrowright \cup$ の3通りがあります。例えばまず A から \rightarrow で B にいくと A に戻る方法は通っていない道すなわち残りの \curvearrowleft か \cup の2通りがあります。次に A から B が \curvearrowright の時も \cup の時も各々残りの道は来た道以外の2通りずつありますので $3 \times 2 = 6$ (通り) と計算できます。答案の書き方としては、

A から B へは $\rightarrow \curvearrowright \cup$ の3通り。その各々について B から A は残りの2通り。よって $3 \times 2 = 6$ (通り)

(イメージ)



3通りが2倍になる (この順に一番上の図に対応しています)

(2) A から B へは $\rightarrow \curvearrowright \cup$ の(ア)3通り。

その各々に対して B から C へも $\rightarrow \curvearrowright \cup$ の(イ)3通り。

その各々に対して C から B は(イ)で来た道以外の2通り、その各々に対して B から A は(ア)で来た道以外の2通り。したがって

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36 \text{ (通り)}$$

(3) 各地点の間に3つの道があるのでA,B,Cの間はそれぞれ一往復半する必要があります。なので必ず一度Aに戻って再出発します。

次にBまで行ってAに戻るのか、Cまで行ってAに戻るのか考えます。

すると(1)の続きと(2)の続きを考えれば良いことになります。

(i)(1)のあとA、B、C、B、C、Dと進む場合

(1)の6通りの各々に対してAからBは $\rightarrow \curvearrowright \uparrow$ のうち2つを通っているので残りの1通り。

その各々に対してB、C、Bと進む方法は(1)の6通り。その各々に対してBからC、Dへは残り1通り。したがって

$$6 \times 1 \times 6 \times 1 = 36 \text{ (通り)}$$

(ii)(2)のあとA、B、C、Dと進む方法は残った1通り。

したがって $36 \times 1 = 36$ (通り)

(i)(ii)のいずれしかしかなく、重なる場合もないので

$$36 + 36 = 72 \text{ (通り)}$$

いかがでしたか？そんなに難しくなかったという君、(1)(2)をうまく使うところが今回のカギです。いきなり(3)だけで解ける発想力と、出題者の意図に沿って進んでいける柔軟性を併せ持つことができればどんな場面でも慌てることはないでしょう。

難しくてこの解答を何度も読み返している君、まず手を動かしてみましたか？いろいろ試した君はあと一歩だったのです。あと2つ、とか残り1つというところがカギでした。粘り強く考えることを続ければ必ず実力がついてきます。楽しみにやっていきましょう。

さて、中学校からは算数ではなく、数学と呼ばれる教科になります。この名称は高校、大学と続きます。なぜそうなるのかという疑問を大切に、しっかり説明できることをどの教科や分野でも大切にしてください。皆さんのチャレンジをお待ちしています。

静岡学園中学校・高等学校
校長 鳴嶋 吉彦