

分かる快感!

Z会ナビ

算数 理科 社会

お題

ABRACADABRA

(慶応義塾大学 2018年 数学)



「ABRACADABRA」という語は、「ごたごたしてわけのわからない言葉」というような意味です。かつては魔法のことばとして人々に信じられてきた時代もあったそうです。

いま、アルファベットの書かれたおはじきが下の図のように置かれています。隣り合ったおはじきの文字をつなげることで、「ABRACADABRA」と読む方法は、何通りでしょうか。



イラスト・瑞木 匠

文字の並び方に注目

言葉の意味の通り、ごたごたして、わけのわからない図に見えますね。しかし、並び方のルールがわかれば、すっきりと解決することができます。

どのようにたどる?

まずは、「ABRACADABRA」という語を見てみましょう。すると、

- ・11文字の言葉である
- ・CとDは1回ずつしか出てこない
- ・Cは5文字目、Dは7文字目に出てくるとわかります。

次に、問題のおはじきの並び方を調べてみましょう。すると、

- ・たてに11段並んでいる
- ・おはじきが隣り合っているのは、隣り合った段のおはじきどうしだけ
- ・Cは上から5段目、Dは上から7段目にしか出てこない

とわかります。

A B R A C A D A B R A



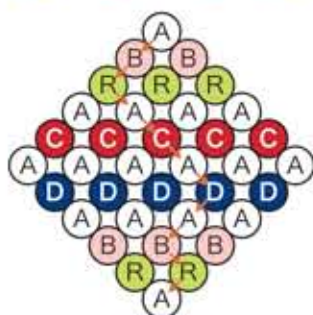
このことから、隣り合ったおはじきの文字をつなげて「ABRACADABRA」と読むためには、5文字目(C)に5段目、7文字目(D)に7段目を通らなければならないとわかります。さらに、5段目と7段目は、それ以外のときには通らないということもわかりますね。

この調子で、A、B、Rの位置を見くらべれば、

- 1文字目に1段目
- 2文字目に2段目
- ...
- 11文字目に11段目

を通るとわかります。

A B R A C A D A B R A



段をさかのぼって上がることはなく、つねに1段ずつ下においていくということです。

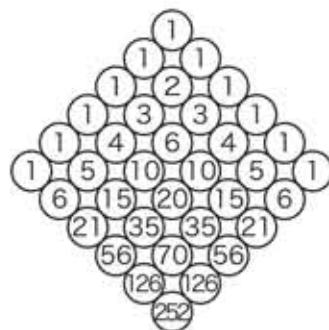
たどり方を数えよう

それでは、実際におはじきのたどり方が何通りかを考えましょう。つねに1段ずつ下においていくので、あるおはじきまでの進み方は、左上のおはじきまでの進み方と右上のおはじきまでの

進み方の和になります。



そこで、一番上のAからそれぞれのおはじきまでのたどり方が何通りあるかを考えると、次の図のようになります。



つまり、「ABRACADABRA」と読む方法は、252通りです。(Z会・柳田雅史)

今回の教訓

一見複雑に見える問題でしたが、整理することで、すっきりと解くことができました。



柳田雅史さん 2004年Z会入社。小学生～高校生向け講座の設計を担当。妻もZ会社員で、このコーナーの内容を家で一緒に考えることも。1979年東京生まれ。