

中学生でも解ける東大大学院入試問題（153）

2015-03-28 10:36:31

こんにちは。東久留米市の学習塾塾長です。

今は曇っていますが、午後から晴れてくるようです。昨夜帰宅するとき、一枝二枝の桜が咲いていました。

さて、今回は平成20年度東大大学院工学系研究科環境海洋工学の入試問題です。

問題は、

「表（おもて）に1～4の数字が書かれている4枚のカードがある。カードの裏にはそれぞれ異なる絵柄（ダイヤ、スペード、ハート、クローバー）が描かれている。以下のように3人（A、B、C）が2つずつ証言をしている。各人の2つの証言のうち、1つは正しく、1つは間違っている。1～4のカードの裏には何の絵柄が描かれているか答えよ。

A：2のカードはダイヤではない

1のカードはハートではない

B：3のカードはスペードではない

1のカードはハートである

C：1のカードはダイヤである

4のカードはクローバーである」

です。

以前の問題と同様に、可能性のあるすべての場合について、各証言の整合性を調べれば簡単に解くことができます。

A、B、Cの証言で、1つ目をA1、B1、C1、2つ目をA2、B2、C2として、これらが正しい場合と間違っている場合に分けて調べるのが良いでしょう。

そこで、A1、A2、B1、B2、C1、C2の各証言が正しいとしたときに、カードの数字と絵柄の関係がそれぞれどのようなかを調べます。ここで、ダイヤをd、スペードをs、ハートをh、クラブをcとします。

まず、A1が正しいとき、A1から2のカードは、s、h、cになり、A2から1のカードはhになります。これを以下のように表します。

A1→2：s, h, c / 1：h / 2：s, h, c

同様に、A2からC2が正しい場合は、

A2→2：d / 1：d, s, c → 1：d, s, c / 2：d

B1→3：d, h, c / 1：d, s, c → 1：d, s, c / 3：d, h, c

B2→3：s / 1：h → 1：h / 3：s

C1→1：d / 4：d, s, h

C2→1：s, h, c / 4：c

となります。

次に、A、B、Cの正しい証言の8通りの組合せ、(A1, B1, C1) (A1, B1, C2) (A1, B2, C1) (A1, B2, C2) (A2, B1, C1) (A2, B1, C2) (A2, B2, C1) (A2, B2, C2)について調べます。

(A1, B1, C1)の場合

1：h / 2：s, h, c と 1：d, s, c / 3：d, h, c と 1：d / 4：d, s, h となり、1のカードについてAとCの証言が相反するので不適当です。そして、同じ理由で、(A1, B2, C1)も不適当になります。

(A1, B1, C2)の場合

1：h / 2：s, h, c と 1：d, s, c / 3：d, h, c と 1：s / 4：c となり、1のカードについてAとCの証言が相反するので不適当です。そして、同じ理由で、(A1, B2, C2)も不適当になります。

(A2, B1, C1)の場合

1：d, s, c / 2：d と 1：d, s, c / 3：d, h, c と 1：d / 4：d, s, h となり、dの絵柄についてAとCの証言が相反するので不適当です。そして、同じ理由で、(A2, B2, C1)も不適当になります。

(A2, B1, C2)の場合

1：d, s, c / 2：d と 1：d, s, c / 3：d, h, c と 1：s, h, c / 4：c となります。ここで、Aの証言から2はd、Cの証言から4はcになります。そこで、それ以外の数字にあるdとcを削除して整理すると、1：s / 2：d と 1：s / 3：h と 1：s, h / 4：c となり、ここで1をs、3をhとすると、整合性があることが判ります。

(A2, B2, C2)の場合

1：d, s, c / 2：d と 1：h / 3：s と 1：s, h, c / 4：c となり、1のカードについてAとBの証言が相反するので不適当です。

以上から、（ A 2 , B 1 , C 2 ）の場合だけすべての証言に整合性があり、 1 : スペード、 2 : ダイヤ、 3 : ハート、 4 : クラブ が答えになります。

ここ暫くの間、推理パズルの問題を取り上げていますが、可能性のあるすべての場合について整合性を調べ上げてやれば解けるようです。もう少し推理パズルを続けますが宜しかったらお付き合い下さい。

[東久留米の学習塾](http://caitakiyama.jimdo.com/) 学研CAIスクール 東久留米滝山校

<http://caitakiyama.jimdo.com/>

TEL 042-472-5533