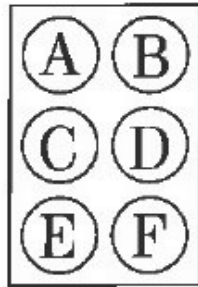


2020年度 渋谷教育学園渋谷中学【算数】大問3

視覚障がい者が、指先の触覚により文字や文章を読み取れるように、6点式点字が用いられています。6点式点字では、下の図のようにマス内にA～Fの6点について、突起（以下●と表す）と平面（以下○と表す）を組み合わせることで1つの文字表します。



渋谷男と教子さんが、駅の自動券売機の前で点字について会話をしています。次の会話文を読み、〔 あ 〕～〔 け 〕にあてはまる数を答えなさい。

渋谷男：運賃表にある、このボコボコしてるの、何だろう？

教子：これはね、点字といって、目の不自由な人が指先の触覚で

文字が読み取れるようにしているんだよ。私ね、点字のことは勉強したことがあるんだ。

渋谷男：そうなんだ。僕は初めて知ったよ。

よく見てみると、縦に3つ、横に2つの6つの点で1セットになっているみたいだね。

教子：そうなの。日本で使われている点字は『6点式点字』といって、上の図のように

マス内のA～Fの6点について、●と○を組み合わせることで1つの文字を表しているんだよ。

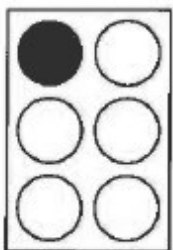
渋谷男：なるほど。6点全部が○のときは文字にならないから除くとして、

全部で〔 あ 〕通りを表せるよね。

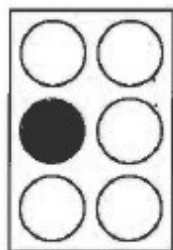
教子：その通り。でも、目の不自由な人がその全てを区別できるかしら。

まずは、●が1点のときから考えて見ましょう。さっきの〔 あ 〕通りは、

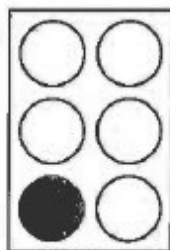
下の図の<ア>～<カ>はそれぞれ異なる文字を表すこととして考えたよね。



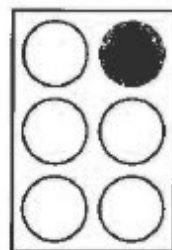
<ア>



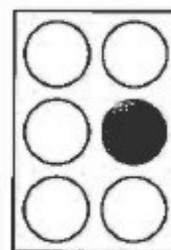
<イ>



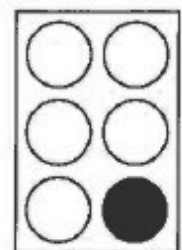
<ウ>



<エ>



<オ>

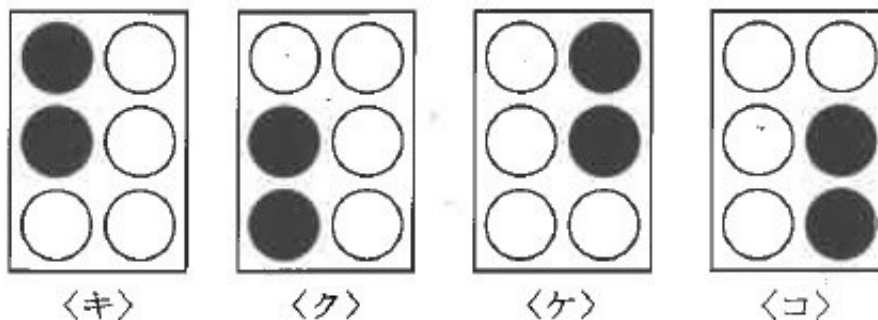


<カ>



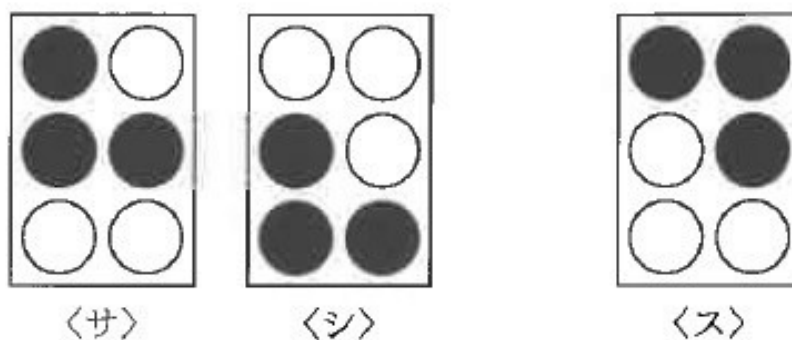
洪男：そうだね。

教子：でも、上の図の〈ア〉～〈カ〉はいずれもマスの中に●が1点なので区別が難しいから、実際にはどれも同じ文字を表すことになるの。同じように、次の図の〈キ〉～〈コ〉は、マスの中に●が2点あって、その2点の位置関係が同じだから、4つとも同じ文字を表すの。



洪男：分かった。

ということは、下の図の〈サ〉、〈シ〉も、マスの中に6点のうち3点が●で、3点の位置関係が同じだから、同じ文字を表すことになるね。
でも、〈ス〉は別の文字を表すんだね。



教子：そういうこと。これ以降は、〈サ〉と〈シ〉のように、

●の数が同じでその位置関係も同じものは同じ文字として扱うとしましょう。

では、まず数字から考えてみよう。

数字を点字で表すときは、1マスの6点のうち、A～Dの点だけが使われるんだけど、この4点だけを使うと、1マスで何通りの文字が表せるかしら。

洪男：これは地道に数えていくしかないのかな。

4点のうちの1点が●のときは1通り、4点のうちの2点が●のときは〔 い 〕通り、4点のうちの3点が●のときは〔 う 〕通り、4点のうちの4点が●のときは1通りで、全部で〔 え 〕通りだ！



教子：そうだね。これだけあれば、0～9の全ての数字を1マスで表せることになるね。
じゃあ、次にひらがなのことも考えてみよう。ひらがなを点字で表すときは、
A～Fの6点すべてを使われるのだけど、数字で考えたものも含めて何通りあるか。
同じように考えて見ましょう。

洪男：少し大変になるね。6点のうちの1点が●のときは1通り、
6点のうちの2点が●のときは〔 お 〕通り、6点のうちの3点が●のときは〔 か 〕通り、
6点のうちの4点が●のときは〔 き 〕通り、6点のうちの5点が●のときは〔 く 〕通り、
6点のうちの6点が●のときは1通りで、全部で〔 け 〕通りだ！

教子：がんばったね。

洪男：でもこれだと、数字と重複するものもあるし、
ひらがな全種類表すことができないんじゃないかな。

教子：鋭いところに気付いたね。実際には、数字が始まる前には『数字が始まる』という意味の
点字が入るし、『ん』の文字は1文字目に来ることがないから、他の文字と同じだったりして、
上手く作られているらしいわ。

洪男：そうなんだ！それはおもしろいね。点字も奥が深そうだね。

