

今回も公務員試験の過去問にチャレンジしてみましよう。いずれも判断推理の問題です。

Q1 : A～Eの5人か、紅茶、緑茶、ウーロン茶、ほうじ茶、麦茶のペットボトルから、それぞれ2種類ずつ選んだ。ア～オのことがわかっているとき、確実に言えるのはどれか。

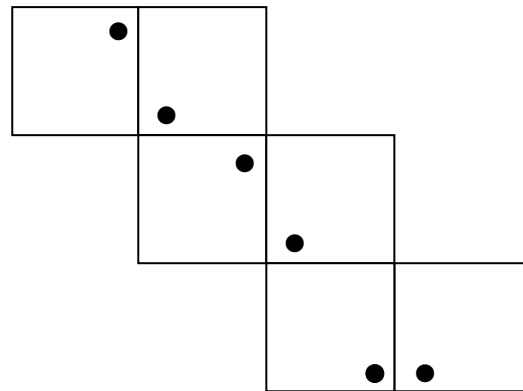
- ア ほうじ茶を選んだのは3人、麦茶を選んだのは2人いたが、ほうじ茶と麦茶の両方を選んだ者はいなかった。
- イ Aはほうじ茶を選び、もう1種類はEと同じものを選んだ。
- ウ Bは麦茶を選び、もう1種類はDと同じものを選んだ。
- エ 紅茶を選んだのは1人だけだった。
- オ 2種類の組合せが同じ者はいなかった。

- 1 Aは緑茶を選んだ。
- 2 Bはウーロン茶を選んだ。
- 3 Cは紅茶を選んだ。
- 4 Dは緑茶を選んだ。
- 5 Eはウーロン茶を選んだ。

正答 3

Q2 : 右の展開図を組み立てたとき、正しく述べているのは次のうちのどれか。

- 1 3つの点が集まる頂点が1か所ある。
- 2 2つの点が集まる頂点が1か所ある。
- 3 3つの点が集まる頂点が2か所ある。
- 4 2つの点が集まる頂点が2か所ある。
- 5 2つの点が集まる頂点が3か所ある。



正答 2

【解説】

Q1 : 「対応関係」に関する問題の中の1つのパターンです。

このパターンの問題は必ず『表』を作らないといけません。その作り方は個人個人で異なっても構いませんが、基本的には縦の項目と横の項目が入れ替わる程度の違いで収まります。

アでほうじ茶と麦茶の人数がわかりますが、ポイントは「両方を選んだ者はいなかった」というところで、後ほど判断材料に使うこととなります。

イとウについて、Aはほうじ茶、Bは麦茶を選んだことから、その欄に○をつけます。

	紅茶	緑茶	ウーロン茶	ほうじ茶	麦茶
A	l			○	a
B	m			b	○
C	g	h	i	e	j
D	n			f	d
E	o			c	k
人数	1			3	2

ここでアの「両方を選んだ者はいなかった」ということから a、b にはそれぞれ×が入ります。また、イの後半「(Aは)もう1種類はEと同じものを選んだ」ということから「Eはほうじ茶を選んでいない」ことが確定します。ここがわかりにくいという人もいるかもしれませんが、もしAとEが2種類とも同じものを選んだとしたら「もう1種類はEと同じものを選んだ」という表記はしないはずなのです。同じ理由で、ウの後半から「Dは麦茶を選んでいない」ことが確定します。つまり、cとdの欄には×が入ります。この段階で、ほうじ茶を選んだのが3人ということから eとfには○が入ることがわかります。

エで紅茶を選んだのは1人だけということから、紅茶を選んだのはCであることが確定します。仮に紅茶を選んだのがAだとすると、イの記述からEも紅茶を選んだこととなります。同様に、ウの記述から紅茶を選んだのがBだとするとDも紅茶を選んだこととなり、紅茶を選んだのは1人だけという記述に矛盾するのです。そこでgは○、Cの人物について、紅茶とほうじ茶を選んだことが確定したので、h、i、jは×。麦茶を選んだのが2人ということから、kには○が入ることとなります。もちろん、l、m、n、oには×が入ります。

オに行く前に、この段階で仮にAとEが緑茶を選んだとしたら、BとDはウーロン茶を選んだこととなります。また、逆にAとEがウーロン茶を選んだのであれば、BとDは緑茶を選んだこととなります。だから、パターンとしては次の①、②が考えられるわけです。

	紅茶	緑茶	ウーロン茶	ほうじ茶	麦茶
A	×			○	×
B	×			×	○
C	○	×	×	○	×
D	×			○	×
E	×			×	○
人数	1			3	2

①AとEが緑茶、BとDがウーロン茶を選んだ場合(次ページ表①参照)

②AとEがウーロン茶、BとDが緑茶を選んだ場合(次ページ表②参照)

注意しないとイケないのは①も②もオの条件を満たしているため、1~5について、①についても②についてもあてはまるものしか正答とすることができないのです。

例えば、①の「Aは緑茶を選んだ」というのは①では正しいのですが、②では正しくないので正答とは言えないのです。それを前提として選択肢を見ていくと

- 1 Aは緑茶を選んだ。
→ ① 真 ② 偽
- 2 Bはウーロン茶を選んだ。
→ ① 真 ② 偽
- 3 Cは紅茶を選んだ。
→ ① 真 ② 真
- 4 Dは緑茶を選んだ。
→ ① 偽 ② 真
- 5 Eはウーロン茶を選んだ。
→ ① 偽 ② 真

表①

	紅茶	緑茶	ウーロン茶	ほうじ茶	麦茶
A	×	○	×	○	×
B	×	×	○	×	○
C	○	×	×	○	×
D	×	×	○	○	×
E	×	○	×	×	○
人数	1	2	2	3	2

表②

	紅茶	緑茶	ウーロン茶	ほうじ茶	麦茶
A	×	×	○	○	×
B	×	○	×	×	○
C	○	×	×	○	×
D	×	○	×	○	×
E	×	×	○	×	○
人数	1	2	2	3	2

したがって、正答は3ということになります。

Q 2 : 前回と同様、展開図の問題です。

今回は正八面体の展開図について「7の法則」を説明しました。今回は立方体の展開図について「9の法則」を使って説明したいと思います。

図 I

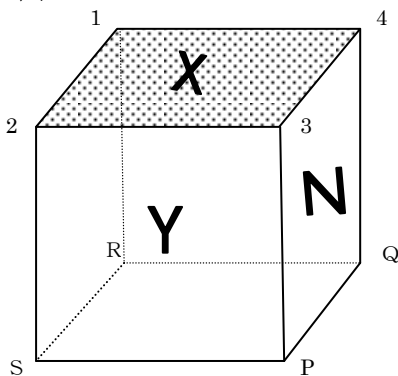


図 II ①

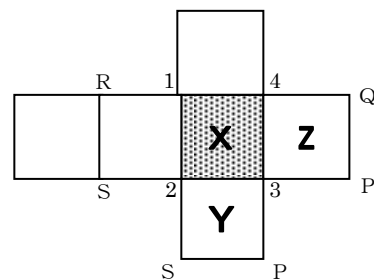
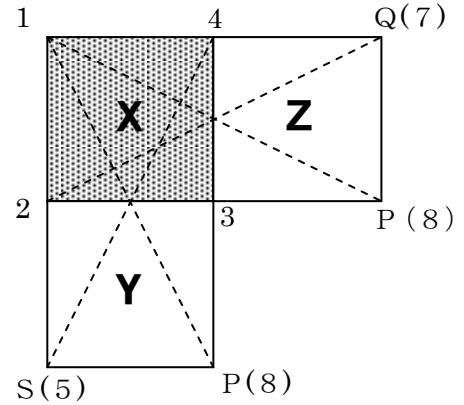


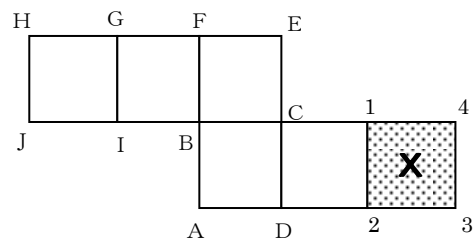
図 I のような立方体を用意し、上面をXとして立方体の頂点に1~8まで番号をつけてみます。まず、X面の、左上から順に反時計回りに 1→2→3→4 とします。それぞれの頂点と対角の位置にある頂点との数の和が9になるように5、6、7、8の数字を残った頂点につけます。ここで言う対角とは「立方体の中心を通過して向かい側にある」という意味にとらえてください。だから、1の対角に当たるのはPで、これを8とします。同様に2の対角に当たるQは7、3の対角のRは6、4の対角のSは5という具合です。この立方体を最もわかりやすい展開図にしたのが図 II ①です。次ページにある、その一部を拡大した図を見てください。

図 I で、1 と P、2 と Q が対角の位置にあると言いましたが、展開図では 2 つ正方形をくっつけた長方形の対角線を結ぶ頂点の位置関係に当たります。これを利用していくと、対角の位置の数の和が 9 の立方体が完成するのです。



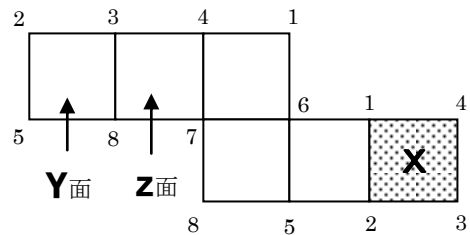
例えば、図 II ②のような展開図があったとしましょう。これも立方体の展開図であることは間違いありませんが、図 I の立方体がこの展開図で示され、X面が右端に位置するとした場合、Y面、Z面がどこに対応するのか見当をつけるには、高い空間認知能力が要求されます。そういう能力がなくてもわかるようにしようというのが、「9の法則」なのです。

図 II ②



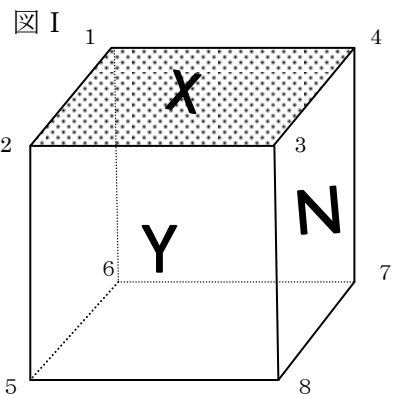
まず、X面に左上から 1→2→3→4 と反時計周りに番号をつけます。展開図におけるそれぞれの対角の位置に和が 9 となるように数字を打ちます。

図 II ③



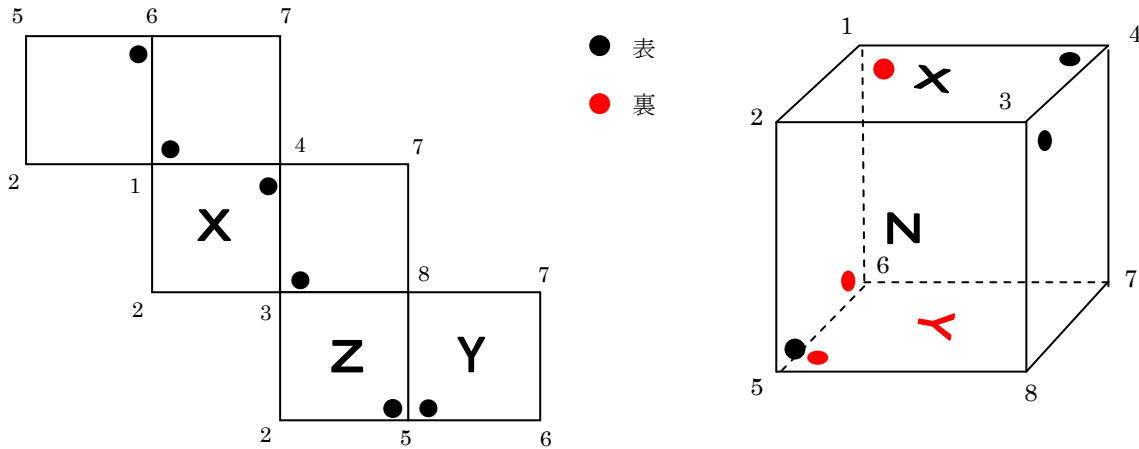
1 と A から $A=8$ と、2 と B から $B=7$ 、3 と C から $C=6$ 、4 と D から $D=5$ までが、まずわかります。次に、A(8)と E から $E=1$ 、D(5)と F から $F=4$ 、また、C(6)と G から $G=3$ 、B(7)と H から $H=2$ がわかります。さらに、E(1)と I から $I=8$ 、F(4)と J から $J=5$ が確定するわけです。つまり、図 II ③のようになります。

このように、すべての数が決まると、立方体の辺や面を数字を使って表せるわけです。図 I の Y 面は左上から反時計回りに 2→5→8→3 となっています。図 II ③で左上から反時計回りに 2→5→8→3 となる面が Y 面ということになります。また、左上から反時計周りに 4→3→8→7 となるのが Z 面なのですが、図 II ③でも図 I でも、3-4 が上の辺になっているため、Z の文字は横向きになり、図 I ではまるで、N のように見えます。もちろん、展開図 II ③でも Z は N のように書き記さなくてははいけません。



ずいぶんと説明が長くなりましたが、ここまでのことをしっかりと理解していると、Q 2 の問題はすぐに理解できます。

Q 2の展開図について、どの正方形を基準にしてもいいのですが、とりあえず真ん中付近の正方形をXとして、4つの頂点に半時計回りに1~4の数字をつけます。それを基準にして「9の法則」を使って、すべての頂点に数字をつけていきます。そして見やすいようにXの面を上面にして立方体を描きます。



空間的に理解しやすいように、立方体に組み立てたとき、表から見えた時は●、裏から見えた時は●で図示しました。また、Yも裏になって見えるはずですのでYと赤文字で示しています。するとX面では4の隅に●があります。展開図では右横の(4,3,8,7)の面では3の隅に、Z面では5の隅、Y面でも5の隅に●がついています。結局、それぞれの頂点についている●の数は次のようになっています。

1の頂点 … ●1個	2の頂点 … ●0個	3の頂点 … ●1個	4の頂点 … ●1個
5の頂点 … ●1個●1個	6の頂点 … ●1個	7の頂点 … 0個	8の頂点 … 0個

結局、5の頂点に2つ集まっているだけで、それ以外は0~1個しかありません。したがって正答は2ということになります。