

【六角柱や八角柱のサイコロを題材にした思考力を問う問題】

[2022年特色検査 問4(ウ)]

(ウ) 図4のような正八角柱の展開図がある。長方形の面にはA～Hの文字が書かれており、正八角形の面の一方は白色、他方は黒色になっている。

図5はこれを組み立てた正八角柱を平らな机の上に、Eが書かれた面を机に接するように置き、真上から見たものである。

この正八角柱を次の規則にしたがって動かすとき、あとの問いに答えなさい。

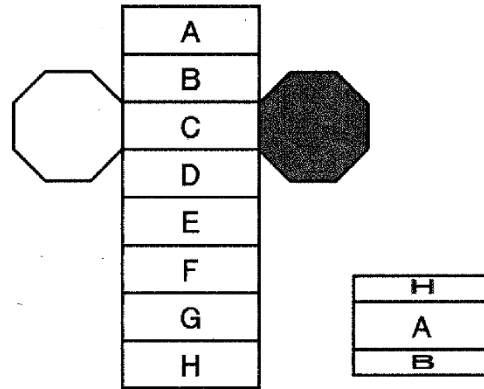


図4

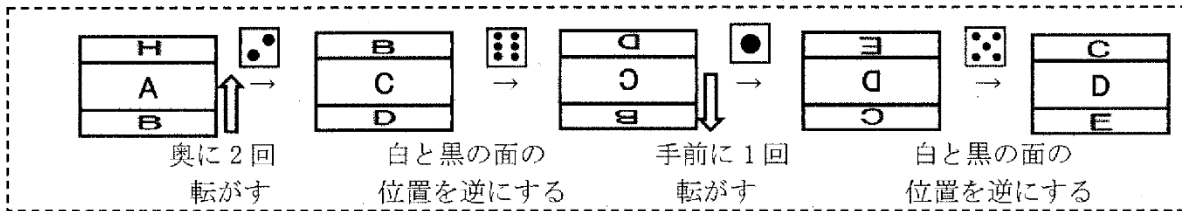
図5

規則

サイコロを投げて出た目の数により、机の上にある正八角柱を次のように動かす。

- 1か3の目が出たら手前にその目の数だけ転がす。
- 2か4の目が出たら奥にその目の数だけ転がす。
- 5か6の目が出たら机に接している面は変えずに白の面と黒の面の位置を逆にする。

たとえば、図5の状態からサイコロを4回投げ、出た目が [2, 6, 1, 5] のときは、



となり、真上から見たときに中央に見える文字はDで、机に接している面の文字はHである。

(i) 図5の状態からサイコロを6回投げ、出た目が [3, 5, 2, 6, 4, 1] のときに机に接している面の文字として適するものを、次の1～8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. A 2. B 3. C 4. D 5. E 6. F 7. G 8. H

(ii) 図5の状態から次の①～⑥の目の出方によって動かした結果について述べたa～cについて、正しいものは正、間違っているものは誤とする組み合わせとして適するものを、あとの1～8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、結果が同じとは、上から見たときの文字が同じでその上下の向きも同じであることを意味する。また、Hも上下の区別がつくものとする。

- ① [1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4] ② [1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4] ③ [5, 1, 6, 2, 5, 3, 6, 4]
 ④ [1, 1, 1, 5, 3, 6, 4, 5, 2, 2] ⑤ [5, 4, 3, 1, 6, 2, 1, 1, 5] ⑥ [1, 5, 2, 6, 3, 5, 4, 6, 5]

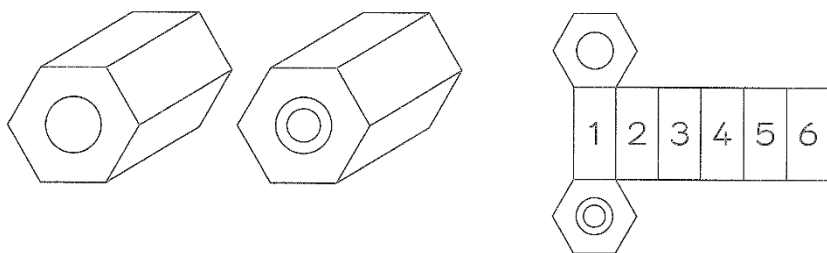
- a. ①と②の結果が同じである。
 b. ④と⑤の結果が同じである。
 c. 文字の上下の向きが正しい(逆さまになっていない)ものは4つある。

1. a: 正 b: 正 c: 正 2. a: 正 b: 正 c: 誤
 3. a: 正 b: 誤 c: 正 4. a: 正 b: 誤 c: 誤
 5. a: 誤 b: 正 c: 正 6. a: 誤 b: 正 c: 誤
 7. a: 誤 b: 誤 c: 正 8. a: 誤 b: 誤 c: 誤

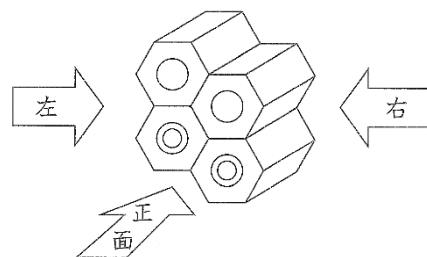
[難関校対策 授業用テキスト 日々の特色 No 6]

正六角柱の形をした消しゴムを4つ使って、積み木のように遊ぶことにします。それぞれの正六角柱消しゴムにはカバーがかぶせられています。1つの消しゴムには、側面の数字が1から6まで順番に並んでいる、基本のものが、残り3つの消しゴムには、7から12までの整数を並べたものがそれぞれかぶせられています。基本のもの以外の3つのカバーにかかっている7~12までの整数は、この順番で書かれているとは限りません。また、4つのカバー全てにおいて、2つの底面には、それぞれ○と◎のマークが書かれています。

基本の正六角柱消し
ゴムの図と、カバー
の展開図



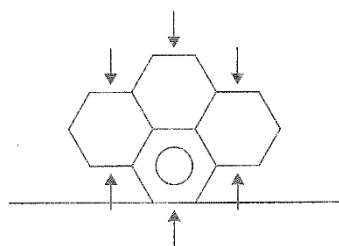
ここから、基本のカバーがかぶせられている消しゴムを「消しゴム A」、残り3つのものを「消しゴム B」と呼ぶことにします。これら4つの消しゴムの積み方と接着方法のルールを以下のように決めました。また、以後カバーを付けた正六角柱消しゴムを見る方向を右図のように定めます。



カバーを付けた正六角柱消しゴムの積み方と接着方法のルール

- ・「消しゴム A」の6の面を台紙に固定する。その際、正面に向くマークは○になるようにする。
- ・その後、「消しゴム B」を、下図の形になるように、「消しゴム A」に接着していく。接している面はすべて接着するものとする。
- ・接着する際は強力な接着剤で側面同士をはみ出すことなく接着するので、カバーをつけた正六角柱消しゴムが落ちたり転がったりすることはない。
- ・2つの接着面の数字の合計が偶数になる場合のみ、接着することができる。
- ・正面から見えるマークは○と◎が2つずつになるように接着する。

カバーをつけた正六角柱消しゴムを4個接着したものを正面から見た図



図中で矢印を付けた、数字の書かれている六つの側面は、右からも左からも見ることはできないものとする。

今回用いた「消しゴム B」のカバーの7~12の数字の並びを、〈解答欄〉の展開図を利用して書きこみなさい。ただし、数字の向きに関しては問わないこととする。また、実際にどのように「消しゴム B」を接着すればよいのか、〈解答欄〉に、正面を向いているマークと側面の数字を以下の〈答え方の例〉を参考にして記入しなさい。なお、すでに解答欄の展開図には、10~12の数字が記入されており、右から見えた側面の数字も一つ記入されています。

〈答え方の例〉

左から見えた側面の数字	右から見えた側面の数字
11	12
7	8
12	9
2	3

(注意)

- ・左から見たときに見える側面の数字と、右から見たときに見える側面の数字をそれぞれ上から順番に表の中に記入すること。
- ・〈答え方の例〉で示した図と表の数字はあくまで例であり、正しいとは限らない。

〈解答欄〉

左から見えた側面の数字	右から見えた側面の数字
	10