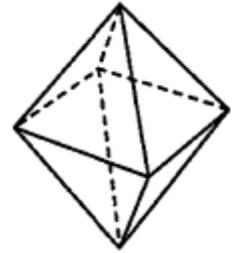


⑨ 第4章立体構成 第5章展開図 Pt 8-12 Q41~Q73 p.413_433
 第4章立体構成 (1 正多面体, 2 その他の立体構成) 第5章展開図 (1 正多面体の展開図, 2 サイコロ, 3 その他の展開図)

【問1】 正八面体の各面の重心を新たな頂点とする立体はどんな立体か。
 (p.413_P8)

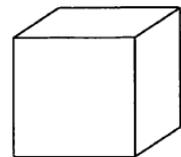
- 1 正四面体 2 正六面体 3 正八面体 4 正十二面体
 5 正二十面体

【解説】 77% 空間認識の問題であるが、図の重心を結べばできる立体がイメージしやすい。



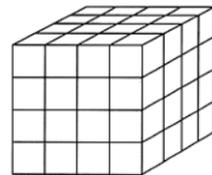
【問2】 正六面体の各面の重心を新たな頂点とする立体はどんな立体か。
 (p.414_No41*)

- 1 正四面体 2 正六面体 3 正八面体 4 正十二面体 5 正二十面体



【解説】 91% 正六面体は立方体であり、正八面体と相対関係にある。

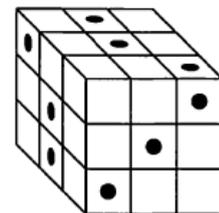
【問3】 表面を黒く塗った立方体の木片がある。これを分割して64個の同じ大きさの立方体を切り取るとする。これらの小立方体のうち、2面が黒い小立方体と、黒い面のない小立方体の数の和はいくつになるか。



(p.416_P9) 1 32個

- 1 32個 2 34個 3 36個 4 38個 5 40個

【解説】 77% 64個は4×4×4で、数え落としがないように、印を付けながら数える。2面が黒は、エッジピースの立方体で前後の面に8こずつ2×8=16、側面に2×4=8。黒い面のない立方体は、内部にあるから2×2×2=8



【問4】 図は、同じ大きさの立方体を縦、横、高さいずれも3個ずつ積み上げたものである。●印の位置から、印のある面に対して垂直な方向に奥まで穴をあけたとき、穴のあいた立方体は全部でいくつできるか。(p.417_No47*)

19個

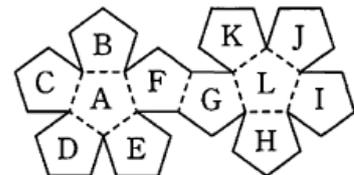
- 1 16個 2 17個 3 18個 4 19個 5 20個

【解説】 74% 上から1段ずつ数えるが穴のあかない立方体を数える。1段目3、2段目3、3段目2で、8個。立方体は全部で27個だから、27-8=19

【問5】 図のような立体の展開図を組み立てて立体としたとき、面Kと平行になる面はどれか。(p.425_No61*) D

- 1 C 2 D 3 E 4 H 5 I

【解説】 88% 正12面体ができ、平行になる面は直線状で4個の端であるから、KFADでKと平行はD



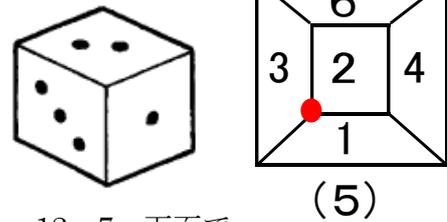
【問6】 相対する面の数の和が7であるサイコロがある。このサイコロを図のように3面が見えるようにしていろいろ回転させたとき、見える面の目の数の和としてあり得るものだけを挙

げているのはどれか。(p.427_P11)

1 7, 8, 10 2 8, 9, 12 3 9, 11, 13

4 10, 12, 14 5 11, 13, 15

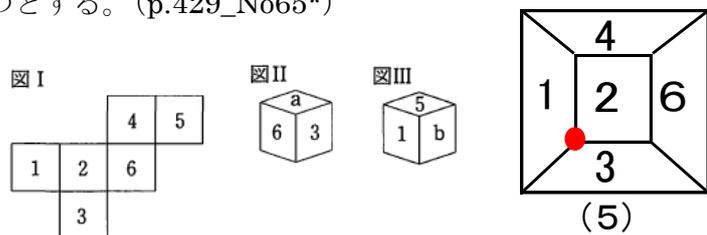
【解説】93% 8個の頂点で見える目の和を書き出し、選択肢と照合する。5面図で検討。2を上面にした場合、6, 11, 12, 7, 下面では、9, 14, 15, 10となり、6以上で出来ないものは、8, 13だから、選択肢から4



【問7】図Iの展開図を組み立てて、相対する面の数の和が7であるサイコロを作る。これを図II及び図IIIのように置くとき、aとbの位置にくる数字の和として妥当なのはどれか。ただし書かれた数字の向きは問わないものとする。(p.429_No65*)

1 5 2 6 3 7
4 8 5 9

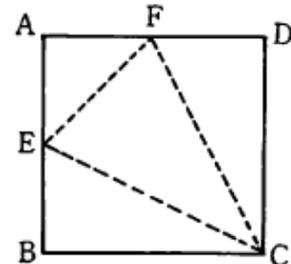
【解説】63% 三つの数字の関係から、5面図を見ながら6から3の右回りの上は5、5から1の右回りの上は4だから、 $a+b=9$



【問8】一辺の長さが12cmの正方形ABCDがある。AB, ADの中点E, Fを通る線分(点線)で折って、三角錐をつくった。この三角錐の体積はいくらか。(p.432_No70*)

1 72 cm³ 2 144 cm³ 3 $72\sqrt{2}$ cm³ 4 $72\sqrt{3}$ cm³
5 216 cm³

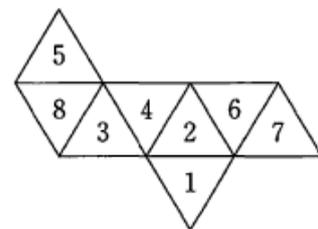
【解説】56% 三角錐の体積は、底面積×高さ×1/3であり、高さは1辺の長さ12cm、底面積は1辺6cmの直角三角形で18 cm²、 $18 \times 12 \times 1/3 = 72$



【問9】各面に1~8の数字が描かれた図のような展開図がある。これを組み立ててつくった正八面体の、平行に向かい合う2面の数字の和としてあり得ないのはどれか。(p.425_No59*)

1 6 2 8 3 9 4 10 5 11

【解説】74% 直線二つ置きが対向面 8-2, 3-6, 4-7, 1-5



【問10】図Iの展開図を組み立てた同じサイコロ4個を図IIのように並べた。斜線で示した5面に書かれた数をすべて足すといくらか。(p.423_No55*)

1 18 2 19 3 20 4 21 5 22

【解説】70% 5面図の向きから検討

