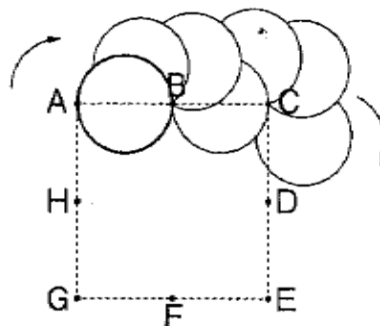


【問1】 次の図のように、A～Hの8個の点が、1辺を3cmとする正方形の頂点とその各辺の中点の位置に並んでおり、また、直径1.5cmの円が点Aと点Bに接する位置にある。円が、この位置から点Bに接しながら時計回りに移動し、点Bと点Cを結ぶ線上に円の中心が来たら、次は点Cに接しながら時計回りに移動する。このように円が次々に8個の点に接しながら、8個の点の周囲を1周し、元の位置に戻ってきたとき、この円の軌跡が作った図形の外側の周囲の長さはいくらか。

【地上24年度】299\_5\*\*' 10-Q3

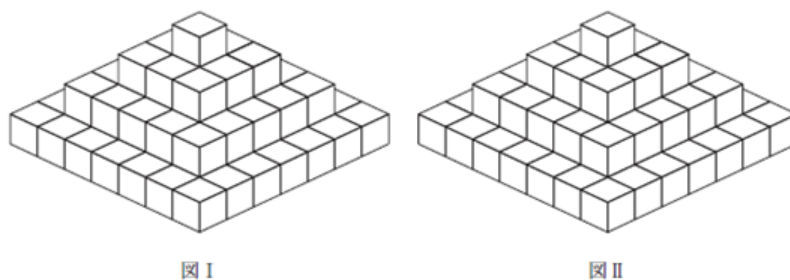
- 1 6π
- 2 7π
- 3 8π
- 4 9π
- 5 10π



【問2】 図Iは、同じ大きさの白色の立方体84個をすき間なく並べて作った立体をある方向から見た図であり、図IIは、図Iの立体を反対の方向から見た図である。

この立体のすべての表面を赤色で塗ったとき、2面だけが赤色となる立方体の個数として、正しいのはどれか。 【東京都26年度】358\_新 11-Q1

- 1 12個
- 2 16個
- 3 20個
- 4 24個
- 5 28個

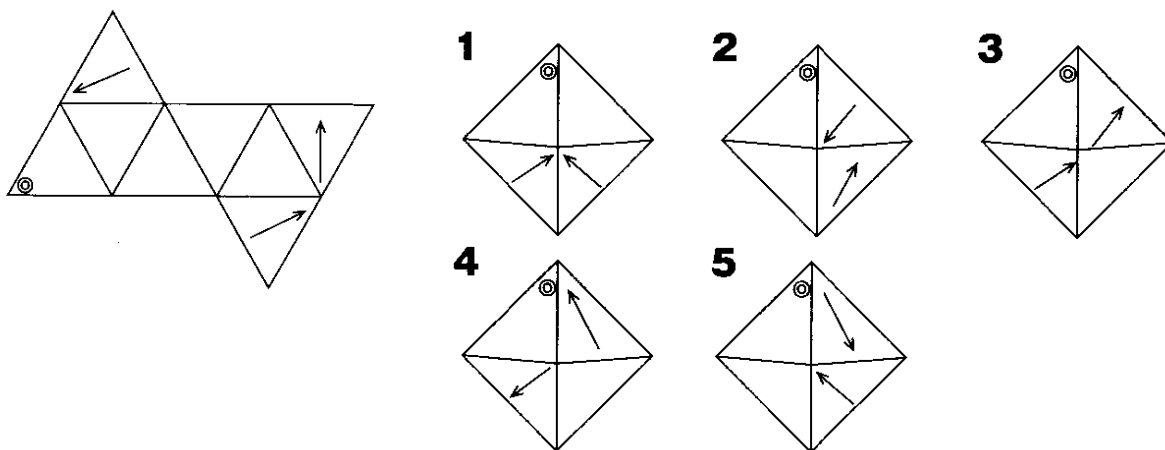


【問3】 一辺の長さが  $a$  の正六面体の容器がある。この容器に、一辺の長さが  $a$  の正四面体の容器に水を満たして注ぎ続けると、何杯目まで水があふれずに入るか。

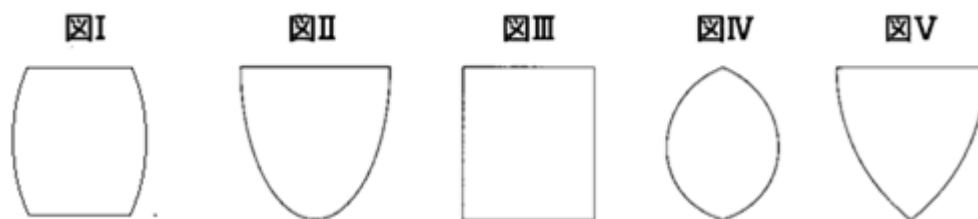
ただし、容器の厚さは考えないものとする。【国家総合 25 年度】387\_5\*\*' 11-Q8

- 1 5 杯目
- 2 6 杯目
- 3 7 杯目
- 4 8 杯目
- 5 9 杯目

【問4】 図は、正八面体の展開図のうちの1つの面に◎、3つの面に矢印を書き加えたものである。この展開図を組み立てたときの図として最も妥当なのはどれか。【国税\_21 年度】412\_7\*



【問5】 図Ⅰ～図Ⅴのうちから、円柱を1つの平面で切断したときの切り口の形としてありうるもののみをすべて挙げているのはどれか。【国Ⅱ\_19年度】447\_1\*改



- 1 図Ⅰ, 図Ⅱ, 図Ⅲ
- 2 図Ⅰ, 図Ⅱ, 図Ⅳ
- 3 図Ⅱ, 図Ⅲ
- 4 図Ⅱ, 図Ⅴ
- 5 図Ⅲ, 図Ⅴ

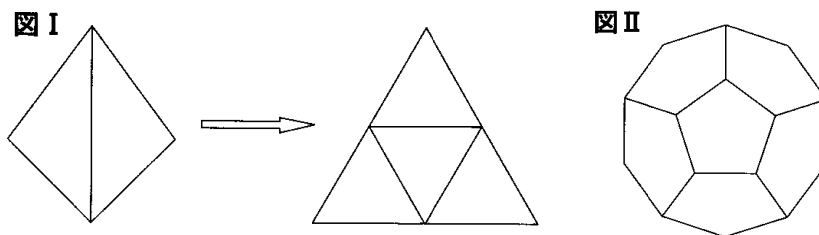
【問6】 図のように、点  $O$  を中心とする半径  $a$  の半円が、直線上を直線と接しながら、 $A$  の位置から  $B$  の位置まで滑ることなく矢印の方向に1回転するとき、点  $O$  が描く軌跡の長さとして、正しいのはどれか。ただし、円周率は  $\pi$  とする。 【地上22年度】290\_0\*

- 1  $2\pi a$
- 2  $\frac{9}{4}\pi a$
- 3  $\frac{5}{2}\pi a$
- 4  $\frac{11}{4}\pi a$
- 5  $3\pi a$



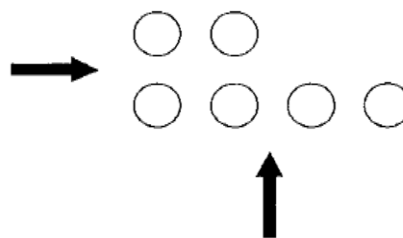
【問7】 図1のように、中空の正四面体は3つの辺をカッターで切ると平面図形に展開できる。図IIのような中空の正十二面体を1つの平面図形に展開するために切る必要がある辺の数として正しいのはどれか。 【国II\_20年度】387\_Q4\*\*

- 1 14 辺
- 2 15 辺
- 3 16 辺
- 4 19 辺
- 5 20 辺



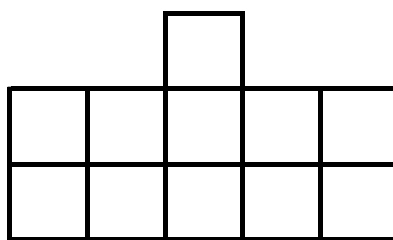
【問8】 半径はすべて等しいが、高さが全て異なる6個の円柱が図のように、配置されている。この6個の円柱を矢印の2方向から見ると、全ての円柱を見ることができる。このとき、6個の円柱の配列として何通りが考えられるか。ただし、円柱が全て見えるのは、見る側の手前から奥方向へ順に円柱が高くなっている場合である。【地上25年度】434\_Q4

- 1 7 通り
- 2 9 通り
- 3 11 通り
- 4 13 通り
- 5 15 通り

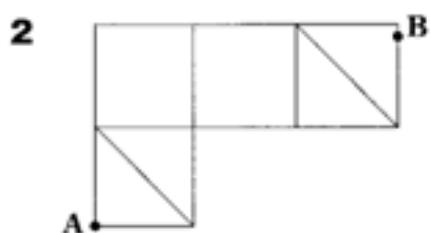
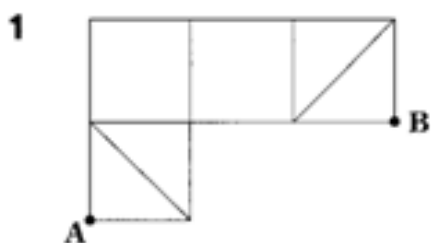
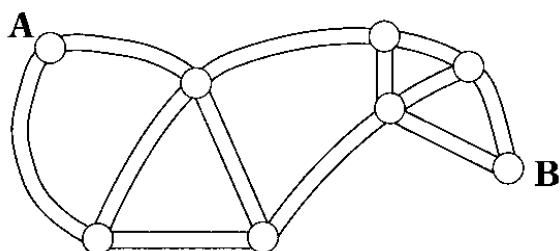


【問9】 次の図のような、同じ長さの線 30 本で構成された図形がある。今、この図形から何本かの線を取り除いて一筆書きを可能にするとき、取り除く線の最少本数はどれか。 【地上\_22年度】 330\_Q1\*改

- 1 4本
- 2 5本
- 3 6本
- 4 7本
- 5 8本

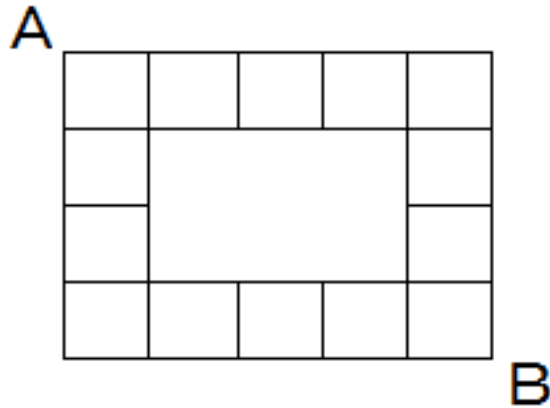


【問10】 点と線の関係が、下図と同じものは次のうちどれか。 【地上3年度】 336\_Q4\*



【問 1 1】下図のように、平らな土地が道路により正方形に区画されているとき、道路を通過して左上の A 地点から右下の B 地点までを最短距離で結ぶ経路の数として、正しいのはどれか。【地上 23】 341\_Q8

- 1 36
- 2 38
- 3 40
- 4 42
- 5 44



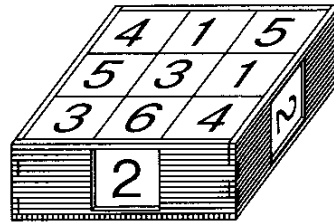
【問 1 2】A～F の 6 人はそれぞれの自宅の位置関係について次のように述べたが、これらの発言から確実にいえるのはどれか。 【国Ⅱ\_6年度】 353\_Q2\*\*

- A : 私の家から 900m 真北に F の家がある。
- B : A の家は私の家の南西にあり、D の家は私の家に最も近い。
- C : 私の家は B の家の北東にある。
- D : 私の家は F の家の真東に、E の家の真西にある。
- E : 私の家は C の家から 450m 真南にある。
- F : 私の家は B の家の北西にある。

- 1 A の家から C の家までの距離は 1,350m である。
- 2 B の家は、A、E、F のそれぞれの家から等距離にある。
- 3 C の家から D の家までの距離と、B の家から E の家までの距離は同じである。
- 4 D の家は、B の家の真北にある。
- 5 E の家から F の家までの距離は、C の家から E の家までの距離の 3 倍である

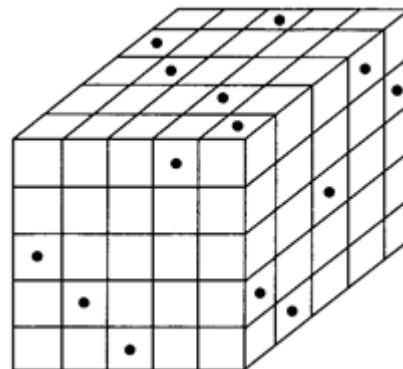
【問 1 3】 下図のように、側面に 2 か所の穴がある木箱に 9 個の同じ立方体が収められている。立方体の各面には、1 から 6 までの異なる数字が 1 つずつ描かれており、それらの位置関係は 9 個とも同一である。この状態において木箱の底面に接している各立方体の面の 9 つの数字の和が 28 であるとき、この立方体の 4 の数字が描かれている面の反対側の面に描かれている数字として、正しいのはどれか。 【地上 22 年度】 403\_Q3\*\*

- 1 1
- 2 2
- 3 3
- 4 5
- 5 6

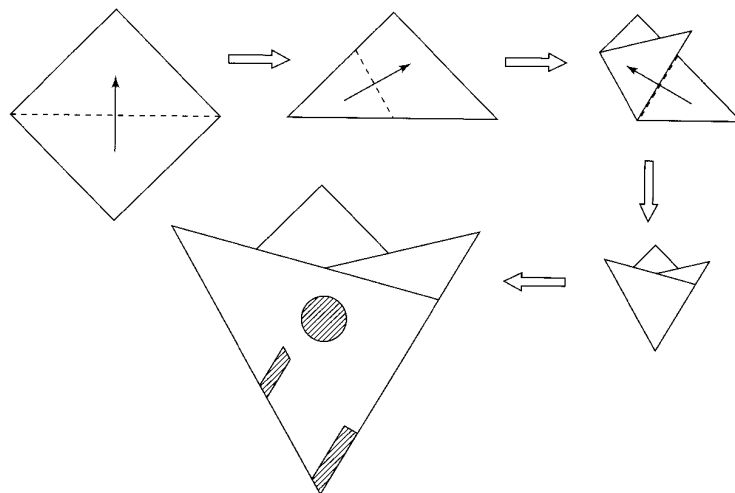


【問 1 4】 次の図のような、小さな立方体 125 個を積み重ねて作った大きな立方体がある。この大きな立方体の 3 つの側面に付けた黒点から、それぞれ反対の側面まで垂直に穴を開けたとき、穴の開いていない小さな立方体の数はどれか。 【地上 17 年度】 【国税 22 年度】 367\_4\*

- 1 57
- 2 65
- 3 68
- 4 72
- 5 75



【問 1 5】正方形の紙を図のように点線部分で 3 回折った後、斜線部分を切り取った。この紙を開いたときの図として最も妥当なものはどれか。 【国税 20 年度】 321\_Q5\*\*



- 1 2 3
- 4 5