

【問1】 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 π とする。

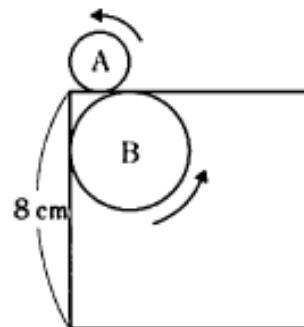
【地上 22 年度 300_2*】

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

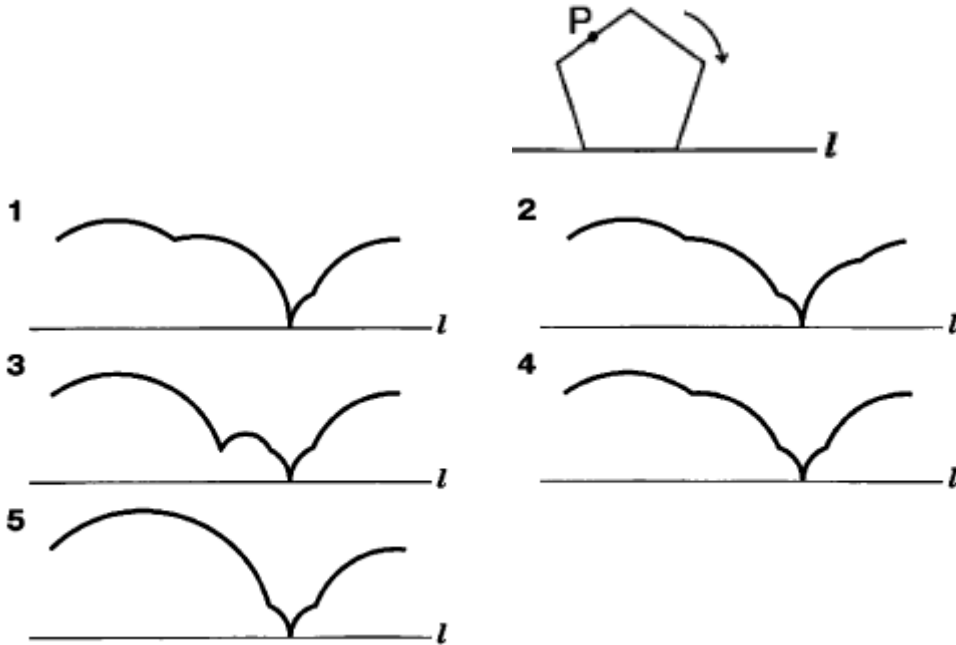


【問2】 1辺の長さが 8 cm の正方形がある。半径 1 cm の円 A がこの正方形の外側を辺に接しながら移動し、半径 2 cm の円 B がこの正方形の内側を辺に接しながら移動する。このとき、円 A が動くことができる範囲の面積と、円 B が動くことのできる範囲の面積との差として、正しいのはどれか。【市役所 28 年度 315_9*】

- 1 16 cm^2
- 2 $(16 + 2\pi)\text{ cm}^2$
- 3 24 cm^2
- 4 $(24 + 2\pi)\text{ cm}^2$
- 5 48 cm^2



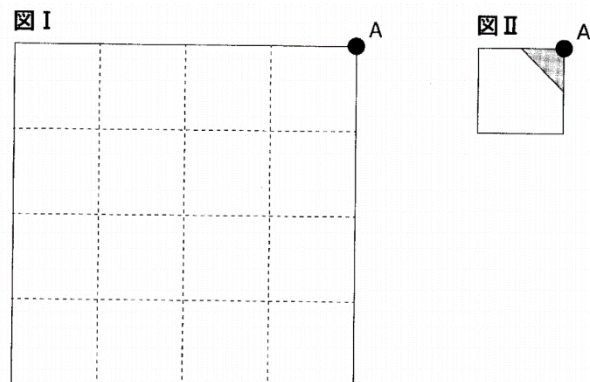
【問3】 下の図の正五角形が、直線*l*上を滑ることなく右方向に1回転するとき、点Pの描く軌跡として、正しいのはどれか。ただし、点Pは正五角形の辺の midpointである。 【市役所 28年度 300_1*】



【問4】 図Iのような正方形の紙がある。この正方形の紙を、縦、横を4等分する破線の位置で、左から順に山折りにした後、下から順に山折りにし、図Iの頂点Aが前面の右上の位置となるように折りたたんだ。この折り畳んだ正方形について、図IIのように頂点Aを含む2辺の midpointを結ぶ直線に沿って切り落としたとき、切り落とされた図形の形状と枚数の組合せとして正しいものはどれか。

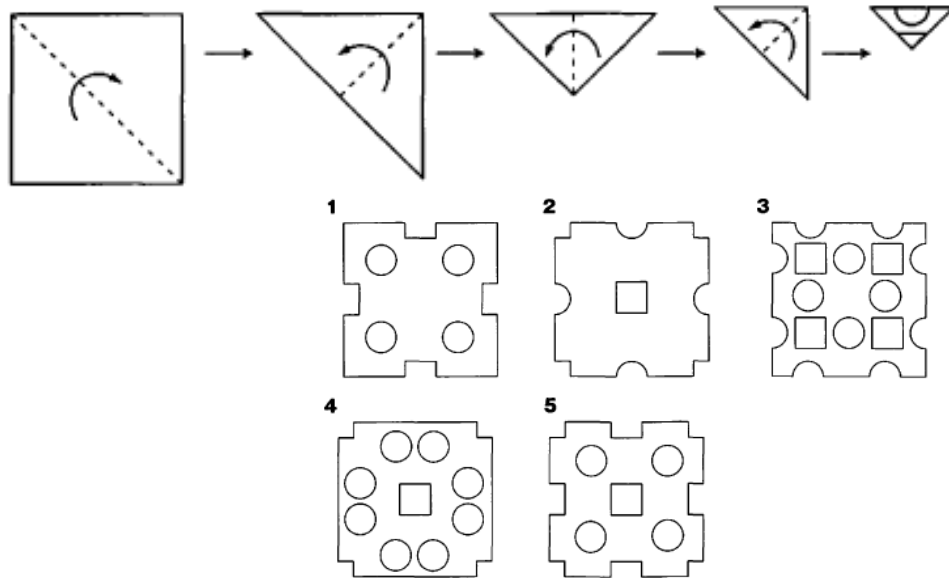
【地上 23年度 320_0*】

- 1 三角形 8 枚
- 2 三角形 9 枚
- 3 三角形 4 枚と四角形 5 枚
- 4 三角形 5 枚と四角形 4 枚
- 5 三角形 8 枚と四角形 1 枚



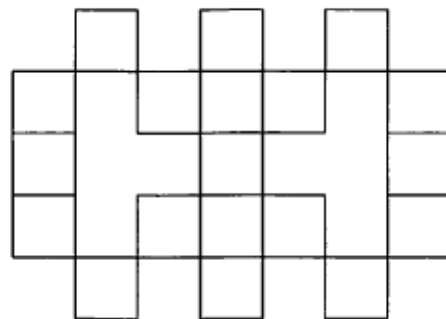
【問5】 次の図のように、正方形の紙を点線に従って4回折り、斜線部分を切り落として、残りの部分を元のように開いたときにできる図形はどれか。

【地上 17 年度 324_1*】



【問6】 図のような、同じ長さの線 64 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 27 年度 338_1*】

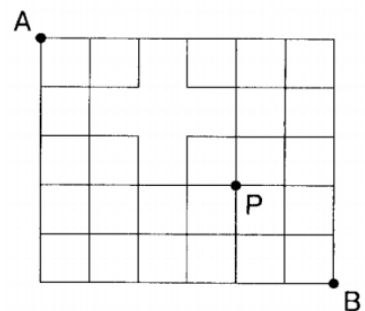


- 1 2本 2 3本 3 4本
4 5本 5 6本

【問7】 図のような経路で、点 A を出発して点 P を通り点 B へ行く最短経路は何通りあるか。

【国Ⅱ_22 年度 347_7*】

- 1 40 通り 2 48 通り 3 54 通り
4 60 通り 5 72 通り



【問 8】 ある区には A～F の 6 か所の施設がある。今、A～F の位置関係について、次のア～エのことがわかっているとき、確実にいえるのはどれか。

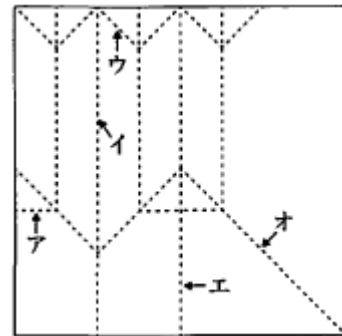
【地上 23 年度 355_1*】

- ア A は、B の南東、C の東に位置している。
- イ D は、C の北、E の西に位置している。
- ウ E は、A の北、F の南東に位置している。
- エ F は、B の北、D の北東に位置している。

- 1 A は、D の南東に位置している。
- 2 B は、C の北東に位置している。
- 3 C は、E の南西に位置している。
- 4 D は、B の西に位置している。
- 5 F は、A の北西に位置している。

【問 9】 次の図のような正方形の紙がある。この紙を続けて 5 回折ってから元のよう
に開いたところ、図の点線のような折り目ができた。このとき、3 回目にした折
り目はどれか。【地上 28 年度 328_4**】

- 1 ア 2 イ 3 ウ 4 エ 5 オ



【問 10】 下図は、ゴムひもの結び目を平板にピンで留めて作った図形であり、線は
ゴムひもを、点は結び目を表している。結び目とピンを共に動かしたときにできる
図形として、妥当なのはどれか。た
だし、ピンは他のピンと同じ位置又
はゴムひも上に動かさず、ゴムひも
は他のゴムひもと交差しない。

【地上 27 年度 324_0**】

