

【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】290_0*

- 1 $2\pi a$
- 2 $9/4\pi a$
- 3 $5/2\pi a$
- 4 $11/4\pi a$
- 5 $3\pi a$



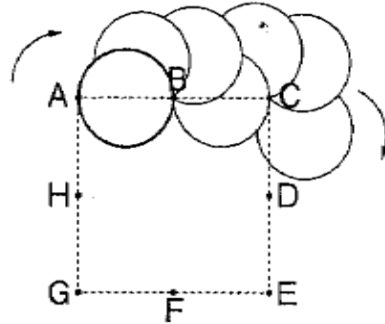
【問2】 ある平面図形を、直線上を滑ることなく右方向へ1回転させたところ、平面図形内の点Pが図のような軌跡を描いた。この平面図形として最も妥当なのは、次のうちどれか。 【国Ⅱ_15年度】294_1*



- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |
| 4 | 5 | |
| | | |

【問3】 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**

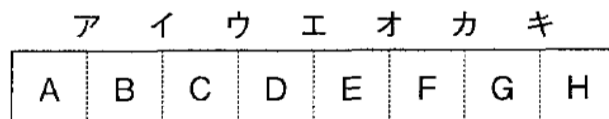
- 1 6 π
- 2 7 π
- 3 8 π
- 4 9 π
- 5 10 π



【問4】 図は、長方形の紙テープに等間隔でア～キの破線を書き、できた区画に左からA～Hのアルファベットを記入したものである。この紙テープを、ア～キのうちの2か所を選んで2回折ったところ、BとF、DとHがそれぞれ重なったが、CとFは重ならなかった。ただし、2回目に折るときには、選んだ部分に重なりがある場合は、その重なっている部分も同時に折ったものとする。このとき、次のうちで正しいのはどれか。

【地上24年度】316_3*

- 1 AとEは重なった。
- 2 CとGは重なった。
- 3 EとGは重なった。
- 4 イは1回目に折った。
- 5 カは2回目に折った。



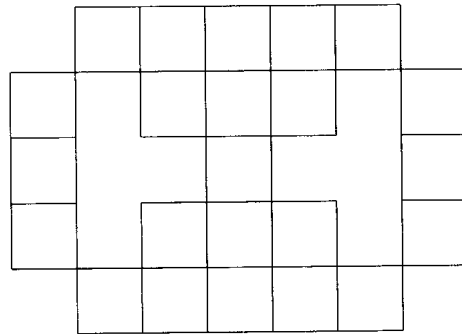
【問5】 ある市の都市計画で、9つの病院A~Iを以下のア~オの条件で配置することになった。このとき確実にいえるのはどれか。 【国Ⅱ_12年度】348_1*

- ア：病院Aは、病院B, D, F, Iから等距離に配置する。
- イ：病院Bは、病院A, C, F, G, H, Iから等距離に配置する。
- ウ：病院Cは、病院B, E, G, Hから等距離に配置する。
- エ：病院Dと病院Eとの直線距離は、病院Aと病院Cとの直線距離の2倍とする。
- オ：病院Fは、病院Bと病院Gを結んだ直線の延長上に配置する。

- 1 病院Aは、病院Fと病院Iを結んだ直線の midpoint にある。
- 2 病院Bは、病院Hと病院Iを結んだ直線の midpoint にある。
- 3 病院Cは、病院Eと病院Hを結んだ直線の midpoint にある。
- 4 病院Dは、病院Fと病院Iを結んだ直線の midpoint にある。
- 5 病院Eは、病院Gと病院Hを結んだ直線の midpoint にある。

【問6】 次の図のような、同じ長さの線68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_1*

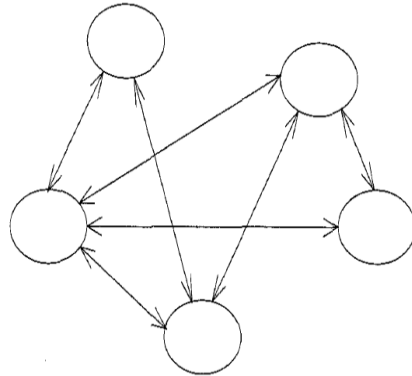
- 1 6本
- 2 7本
- 3 8本
- 4 9本
- 5 11本



【問7】 ある国にはA島～E島の五つの島があり、これらの島は空路で結ばれている。各島の位置と空路の概略は図のとおりで、各島間の交通事情について次のことがわかっているとき、確実にいえるのはどれか。なお、各島間の交通手段は航空機のみである。
 【国一般 26 年度】 336_5**

- A 島と B 島は直行便で結ばれている。
- A 島から D 島への直行便はない。
- B 島から D 島への直行便はない。
- B 島から E 島への直行便はない。

- 1 A 島からは、二つの島にのみ直行便で行くことができる。
- 2 B 島から C 島への直行便はない。
- 3 C 島から E 島への直行便はない。
- 4 D 島から E 島への直行便はない。
- 5 E 島からは、三つの島にのみ直行便で行くことができる。



【問8】 正方形の折り紙を、途中で開くことなく5回折ってから開いたところ、次の図の点線のような折り目が見えた。このとき、4回目に折ったときにできた折り目として正しいものはどれか。
 【地上_18年度】 320_4**

- 1 ア
- 2 イ
- 3 ウ
- 4 エ
- 5 オ

