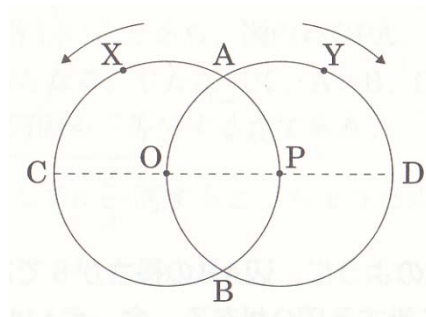


【問1】 次の図のように半径の等しい2つの円  $O$ ,  $P$  があり, 一方の円の中心は互いに他方の円の円周上にある。2点  $X$ ,  $Y$  は図のように2円の円周の一方の交点  $A$  を同時に出発し,  $X$  は円  $O$  の円周上を左回りに,  $Y$  は円  $P$  の円周上を右回りにそれぞれ周回する。点  $X$  が円  $O$  を3周する間に点  $Y$  は円  $P$  を2周したとすると, 点  $X$  がちょうど10周したときの点  $Y$  の位置として, 妥当なものは次のうちどれか。

【市役所 15 年度】 311\_1

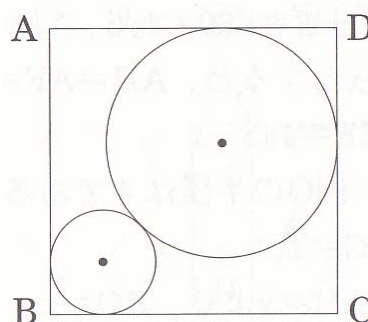
- 1 点  $B$  上
- 2 点  $D$  上
- 3 点  $O$  上
- 4 点  $B$  と点  $O$  の間
- 5 点  $O$  と点  $A$  の間



【問2】 次の図のように, 正方形  $ABCD$  の内部に正方形の異なる2辺と接する2つの円があり, またこの2円は互いに外接している。2つの円の中心間の距離が  $5\text{ cm}$  のとき, この正方形  $ABCD$  の1辺の長さとして正しいものはどれか。

【市役所 18 年度】 316\_5

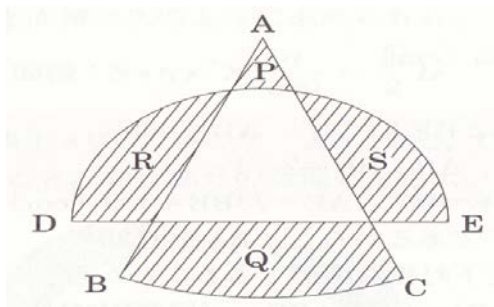
- 1  $\frac{5(2+\sqrt{2})}{2}\text{ cm}$
- 2  $3(2+\sqrt{2})\text{ cm}$
- 3  $\frac{5(3+\sqrt{2})}{2}\text{ cm}$
- 4  $4(2+\sqrt{2})\text{ cm}$
- 5  $\frac{5(2+3\sqrt{2})}{2}\text{ cm}$



【問3】 次の図は、扇形と半円を組み合わせたもので、 $AB=DE$  である。斜線部分 P, Q, R, S の面積に関して、 $(P+Q) = (R+S)$  であるとき、 $\angle BAC$  の角度として正しいものはどれか。

【市役所 18 年度】 326\_1

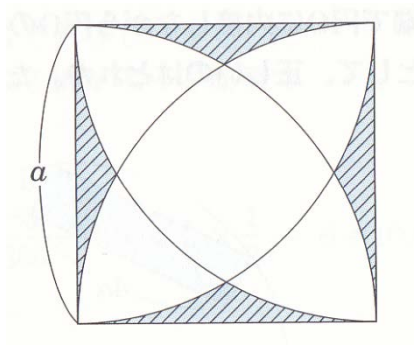
- 1  $30^\circ$
- 2  $45^\circ$
- 3  $60^\circ$
- 4  $75^\circ$
- 5  $90^\circ$



【問4】 下図のような、一辺の長さが  $a$  の正方形と、正方形の各辺を半径とする円弧からなる図形の斜線部分の面積として、正しいのはどれか。ただし、円周率は  $\pi$  とする。

【地方上級 22 年度】 325\_4

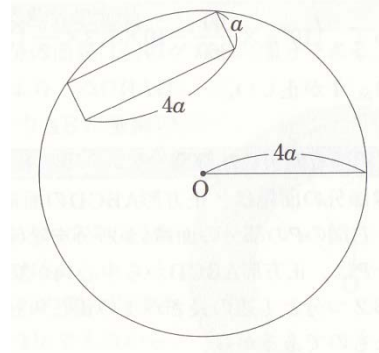
- 1  $\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{6}\right) a^2$
- 2  $\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{12}\right) a^2$
- 3  $\left(4 - \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{2\pi}{3}\right) a^2$
- 4  $\left(4 - \sqrt{3} - \frac{2\pi}{3}\right) a^2$
- 5  $\left(4 - \sqrt{3} - \frac{\pi}{6}\right) a^2$



【問5】 図のように、半径  $4a$  の円  $O$  があり、長辺の長さ  $4a$ 、短辺の長さ  $a$  の長方形が、一方の長辺の両端で円  $O$  に内接しながら円  $O$  の内側を1周するとき、長方形が通過する部分の面積として、正しいのはどれか。ただし、円周率は  $\pi$  とする。

【地方上級 19 年度】 328\_6

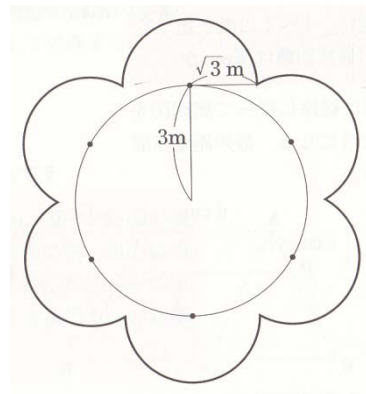
- 1  $8\pi a^2$
- 2  $(4+3\sqrt{3})\pi a^2$
- 3  $(3+4\sqrt{3})\pi a^2$
- 4  $10\pi a^2$
- 5  $12\pi a^2$



【問6】 図のような子供用のプールがある。このプールは、半径  $3\text{m}$  の円の円周を6等分した円周上の各点を中心に、半径  $\sqrt{3}\text{m}$  の円を描いてできた形を外枠としたものである。このプールの深さを  $50\text{cm}$  とするとき、このプールの容積は次のどれに最も近い。ただし、円周率を  $3.14$  とする。

【国税専門官 18 年度】 342\_2

- 1  $28\text{ m}^3$
- 2  $30\text{ m}^3$
- 3  $32\text{ m}^3$
- 4  $34\text{ m}^3$
- 5  $36\text{ m}^3$



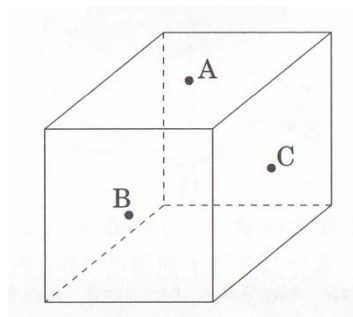
【問7】 容積  $24\text{m}^3$  の立方体の容器がある。この容器一杯に水を入れて蓋をした後、図のように面の中央（面の対角線の交点部分）に小さな穴を開ける。容器内に残る水の最大量は、A、B 2か所に穴を開けた場合（ア） $\text{m}^3$  であり、A、B、C 3か所に穴を開けた場合（イ） $\text{m}^3$  である。

ア、イに当てはまる数の組合せとして正しいものは、次のうちどれか。ただし、容器は傾けてもよい。

【市役所 19 年度】 352\_11

ア イ

- 1 18 20
- 2 18 21
- 3 20 18
- 4 21 18
- 5 21 20



【問8】 1辺  $8\text{cm}$  の大立方体  $ABCD-EFGH$  の中に1辺  $4\text{cm}$  の小立方体  $OPQR-STUV$  が入れられている。大立方体の頂点  $F$  が床面に接し、対角線  $DF$  が床面に対して鉛直になるように傾けたところ、小立方体の頂点  $T$  が頂点  $F$  と重なった。この状態で大立方体の頂点  $D$  の部分に穴を開け、小立方体の頂点  $R$  の位置まで水を注いだ。その後、大立方体の面  $EFGH$  が床面に接するように水平に戻し、内部の小立方体を取り除いたとき、大立方体の内部での水の深さとして正しいものは、次のうちどれか。ただし、大立方体から水はこぼれず、小立方体の内部に水は入らないものとする。また、小立方体は水に浮かず、立方体の厚さは考えなくてよい。 【地方上級 17 年度】 351\_14

- 1 1.5cm
- 2 2cm
- 3 2.5cm
- 4 3cm
- 5 3.5cm

