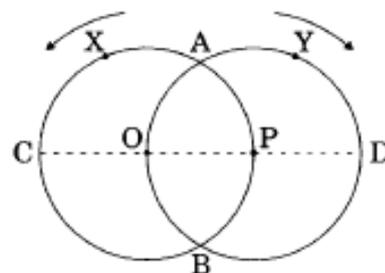


SS27_11 26 円 27 円と面積, 28 立体図形 < p.306~360 >

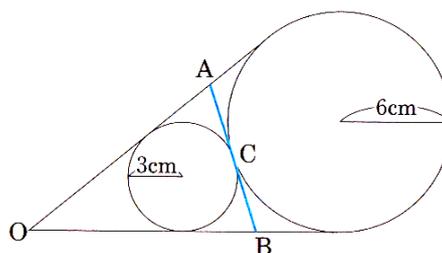
【問1】 次の図のように半径の等しい2つの円 O , P があり, 一方の円の中心は互いに他方の円の円周上にある。2点 X , Y は図のように2円の円周の一方の交点 A を同時に出発し, X は円 O の円周上を左回りに, Y は円 P の円周上を右回りにそれぞれ周回する。点 X が円 O を3周する間に点 Y は円 P を2周したとすると, 点 X がちょうど10周したときの点 Y の位置として, 妥当なものは次のうちどれか。 【市役所15年度】311_1*

- 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, 半径 3cm の円と半径 6cm の円が点 C で接している。2つの円に接する3本の接線の交点を O , A , B とするとき, AB の長さは何cmか。 【地上22年度】312_4**

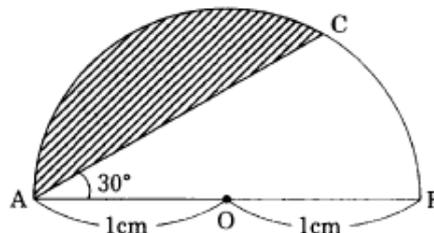
- 1 $3\sqrt{6}$ cm
- 2 $6\sqrt{2}$ cm
- 3 9 cm
- 4 $4\sqrt{6}$ cm
- 5 $6\sqrt{3}$ cm



【問3】 次の図のような、半径 1cm の半円がある。今、円弧上に $\angle CAB$ が 30° となる点 C を設け、点 A と点 C を直線で結んだとき、斜線部分の面積はどれか。ただし、円周率は π とする。

【地上 20 年度】 327_3*

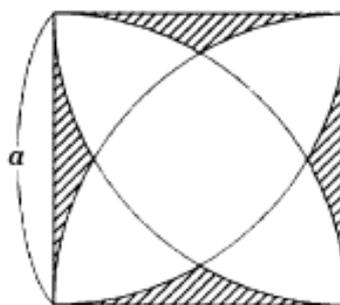
- 1 $\frac{\pi}{3} \text{ cm}^2$
- 2 $\frac{\pi}{6} \text{ cm}^2$
- 3 $\frac{\pi - \sqrt{5}}{3} \text{ cm}^2$
- 4 $\frac{2\pi - \sqrt{3}}{6} \text{ cm}^2$
- 5 $\frac{4\pi - 3\sqrt{3}}{12} \text{ cm}^2$



【問4】 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 π とする。

【地上 22 年度】 327_4*

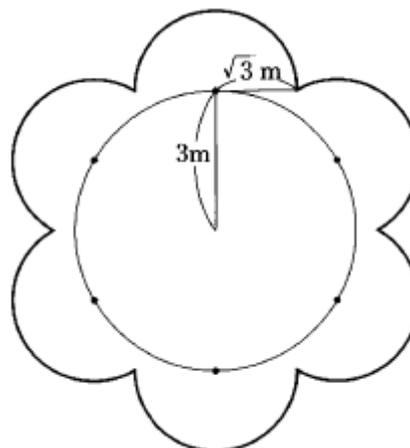
- 1 $(1 - \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{6}) a^2$
- 2 $(1 - \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{12}) a^2$
- 3 $(4 - \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{2\pi}{3}) a^2$
- 4 $(4 - \sqrt{3} - \frac{2\pi}{3}) a^2$
- 5 $(4 - \sqrt{3} - \frac{\pi}{6}) a^2$



【問5】 図のような子供用のプールがある。このプールは、半径3mの円の円周を6等分した円周上の各点を中心に、半径 $\sqrt{3}$ 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50cmとすると、このプールの容積は次のどれに最も近いか。ただし、円周率を3.14とする。

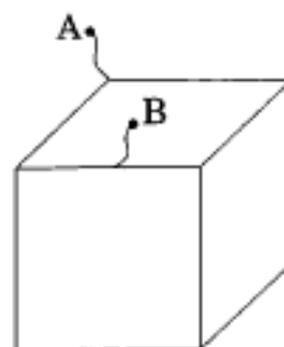
【国税18年度】342_2*

- 1 28 m³
- 2 30 m³
- 3 32 m³
- 4 34 m³
- 5 36 m³



【問6】 2匹の蜂A、Bをそれぞれ同じ長さの紐につなぎ、図のように紐の反対側の端を蜂Aについては立方体の頂点に、蜂Bについては立方体の上面の辺の中点に固定した。蜂Aが移動できる部分の体積を V_a 、蜂Bが移動できる部分の体積を V_b とすると、 V_a と V_b の比として正しいものは、次のうちどれか。ただし、2匹の蜂は立方体の内部には入れないものとし、紐の長さは立方体の1辺の長さの1/2より短い。【市役所21年度】344_6*

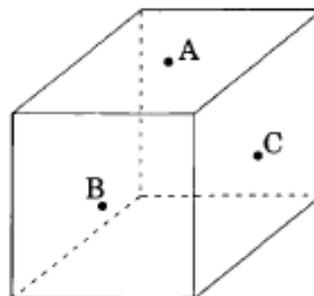
- 1 $V_a : V_b = 4 : 3$
- 2 $V_a : V_b = 5 : 4$
- 3 $V_a : V_b = 6 : 5$
- 4 $V_a : V_b = 7 : 6$
- 5 $V_a : V_b = 8 : 7$



【問7】容積 24m^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か所に穴をあけた場合（ア） m^3 であり、A, B, C 3か所に穴を開けた場合（イ） 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】図Ⅰのように、上下とも円錐形をした砂時計があり、上部のみに砂があるとき、その高さは 2cm で、この砂が全て下部に落ちるまでには 8 分かかる。この砂時計を、図Ⅱのように、上部にある砂の高さが 1cm となったときにひっくり返して、図Ⅲのようにした。この図Ⅲの状態から、再び上部にある砂の高さが 1cm となるまでにかかる時間として正しいものは、次のうちどれか。ただし、砂の落ちる速度は常に一定であるとする。

【地上 21 年度】 345_8*

- 1 2分後
- 2 6分後
- 3 8分後
- 4 10分後
- 5 12分後

