

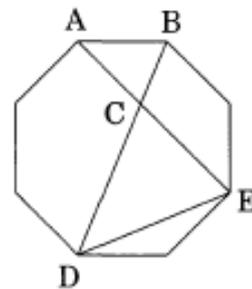
【問1】 頂点 A を直角とする直角二等辺三角形 ABC がある。BC の中点を D とし、AC 上に点 E、AC の A の方の延長上に点 F を、 $AD=AE=AF=1$ なるようにとる。AB と DF との交点を G としたとき、四角形 AGDE の面積として、正しいのはどれか。

【地上 14 年度 301_6**k】 (図なし)

- 1 $\frac{\sqrt{2}}{3}$
- 2 $\frac{1}{2}$
- 3 $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- 4 $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- 5 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

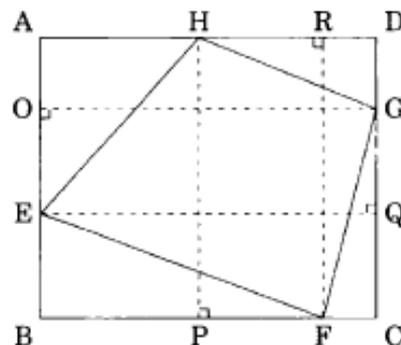
【問2】 次の図の正八角形に含まれる三角形 ABC の面積が 1 であるとき、三角形 CDE の面積はいくらか。【国税 14 年度 301_7**】

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



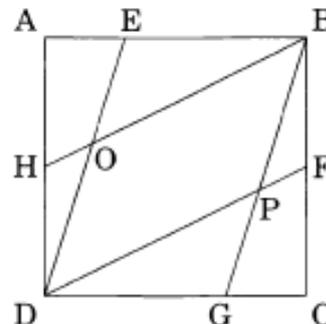
【問3】 次の図のような、辺 $AB=14\text{cm}$ 、辺 $BC=17\text{cm}$ とする長方形 ABCD と、辺 AB、辺 BC、辺 CD、辺 AD 上の点 E、点 F、点 G、点 H で囲まれた四角形 EFGH がある。今、点 E、点 F、点 G、点 H から辺 CD、辺 AD、辺 AB、辺 BC に垂線を引き、それぞれの交点を Q、R、O、P とすると、 $EO=5\text{cm}$ 、 $FP=6\text{cm}$ となった。このとき、四角形 EFGH の面積はどれか。【特別区 26 年度 301_8**k】

- 1 104cm^2
- 2 119cm^2
- 3 124cm^2
- 4 134cm^2
- 5 149cm^2



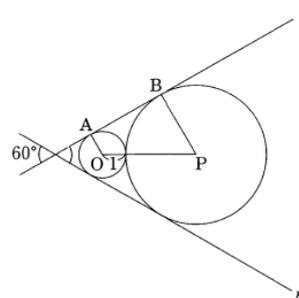
【問4】正方形 ABCD において、点 E、G は辺 AB 及び辺 CD をそれぞれ 1 : 2 に内分する点で、点 F、H は辺 BC 及び辺 DA の中点である。図のように各点を結ぶとき、平行四辺形 BPDO の面積は正方形 ABCD の面積の何倍となるか。【国総合 24 年度 302_9**】

- 1 $\frac{1}{3}$ 倍
- 2 $\frac{2}{5}$ 倍
- 3 $\frac{3}{7}$ 倍
- 4 $\frac{3}{8}$ 倍
- 5 $\frac{4}{9}$ 倍



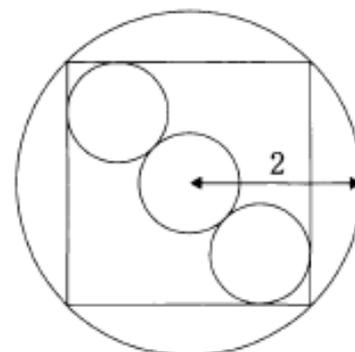
【問5】図のように、点 O を中心とする半径 1 の円と点 P を中心とする円が外接しており、2 つの円に共通する接線 l と m が 60° で交差している。2 つの円と接線 l との接点をそれぞれ A、B とすると、四角形 ABPO の面積はいくらか。【国総合 25 年度 310_0**】

- 1 $3\sqrt{3}$
- 2 $4\sqrt{2}$
- 3 6
- 4 $4\sqrt{3}$
- 5 7



【問6】図のように、半径 2 の円に内接する正方形の対角線上に、互いに接するように等しい大きさの小円を 3 つ並べ、かつ、両端の円が正方形の 2 辺に接するように描くとき、この小円の半径として正しいのはどれか。【国Ⅱ_23 年度 315_2**】

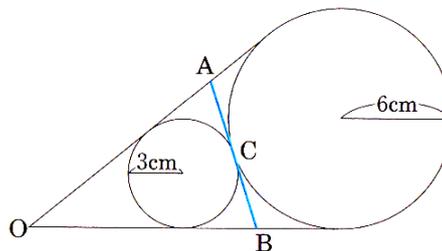
- 1 $2\sqrt{2} - 2$
- 2 $\frac{2}{3}$
- 3 $\frac{4-\sqrt{2}}{4}$
- 4 $2 - \sqrt{2}$
- 5 $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$



【問7】 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 の長さはどれか。

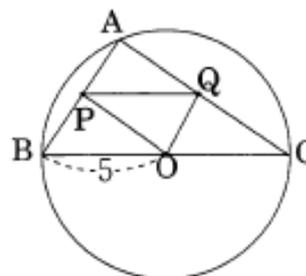
【地上 22 年度 316_4**】

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



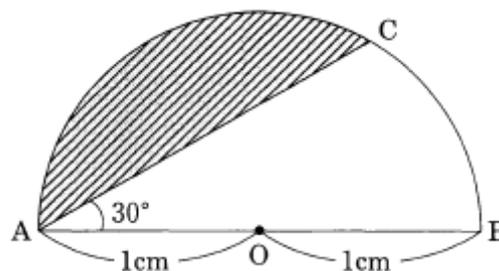
【問8】 次の図のように、半径 5 の円 O があり、BC はその直径である。円周上に点 A をとり、 $\triangle ABC$ の辺 AB, AC の中点をそれぞれ P, Q とする。点 A を円周上で一周させるときの、 $\triangle POQ$ の外接円の中心 T の軌跡の長さはいくらになるか。【地上 12 年度 320_7**】

- 1 $\frac{7}{2} \pi$
- 2 4π
- 3 $\frac{9}{2} \pi$
- 4 5π
- 5 $\frac{11}{2} \pi$



【問 9】 次の図のような、半径 1 cm 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 331_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 10】 次の図のように辺の長さ l の合同な 2 つのひし形 A, B があり、ひし形 A には 1 個の円 a が内接し、ひし形 B の内側には直径の等しい 2 個の円 b が互いに接しながらひし形 B の 2 辺にそれぞれ接しているとき、円 a の面積 S_1 と 2 個の円 b の面積の和 S_2 との比として、正しいのはどれか 【地上 17 年度 338_9**】

- 1 3 : 2
- 2 18 : 13
- 3 9 : 7
- 4 6 : 5
- 5 9 : 8

