

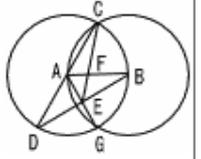
1 桐光学園高校 (R5年) ★★

図のように半径がそれぞれ $1, 1, \sqrt{2}-1$ である3つの円が外接している。このとき、3つの円で囲まれた図形の面積を求めよ。



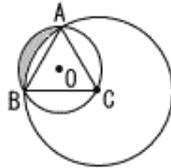
5 市立福山高校 (R4年) ★★

2点A,Bをそれぞれ中心として、線分ABを半径とする円をかき、その2つの円の交点をC,Gとする。直線ACと点Aを中心とする円の交点のうち、Cではない方をD、直線AGと直線BDの交点をEとする、また、線分ABと線分CEの交点をFとする。



2 東京工大附属科技高校 (R5年) ★★

図において、3点A,B,Cは円Oの周上にあり、 $\triangle ABC$ は1辺の長さが6cmの正三角形である。また、A,BはCを中心とする円の周上にあり、このとき、影をつけた部分の面積を求めなさい。

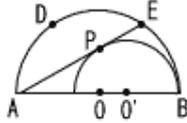


(1) $\triangle ADE \sim \triangle CDB$ を証明しなさい。

(2) AF:FBを求めなさい。ただし、最も簡単な整数の比で表しなさい。

3 早稲田佐賀高校 (R4年) ★★

中心がOで線分ABを直径とする半円Cをかき、弧ABを3等分するように2点D,Eをとる。次に、線分AB上にO'とり、半径がO'Bである半円C'をかくと、C'は線分AEに点Pで接した。

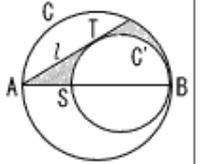


(1) $\angle PO'A$ の大きさを求めよ。

(2) $AE = 3\sqrt{3}$ のとき、2つの半円の中心間の長さOO'を求めよ。

6 東海高校 (R4年) ★★★

長さが6cmの線分ABを直径とする円Cと、円CにBで内接する半径2cmの円C'がある。点Aから円C'に引いた接線をl、線分ABと円C'の点B以外の共有点をS、接線lと円C'の接点をTとすると、

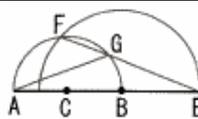


(1) 円C, 円C', 接線lで囲まれた斜線部の面積は[] cm^2 である。

(2) 直線STと円Cの2つの交点を結んだ線分の長さは[]cmである。

4 桐朋高校 (R6年) ★★★

右の図のように点Cを中心とし、線分ABを直径とする半円と、点Bを中心とし、線分DEを直径とする半円がある。



ただし、Dは線分AC上の点である。 \widehat{AB} と \widehat{DE} の交点をFとし、線分EFと \widehat{FB} の交点のうち、Fとは異なる点をGとする。

(1) $GA = GE$ であることを証明せよ。

(2) $AC = 5, BE = 8$ のとき、次のものを求めよ。

① $\triangle CBF$ の面積

② EFの長さ

③ $\triangle GAE$ の面積