

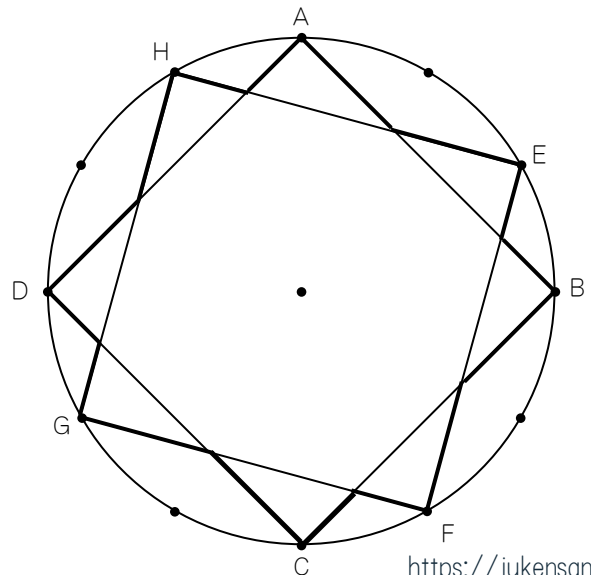
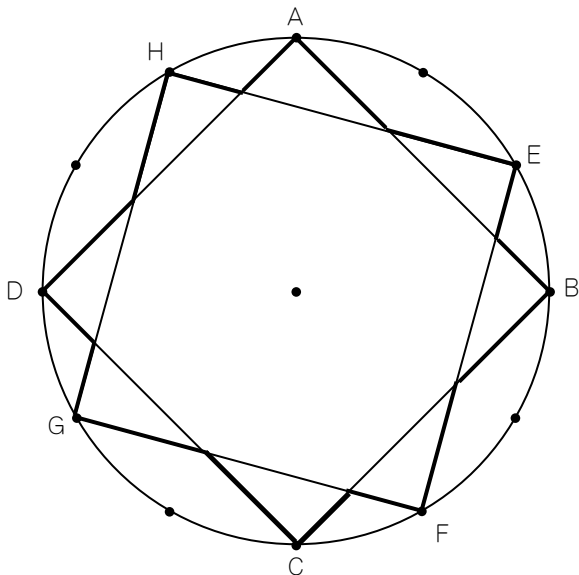
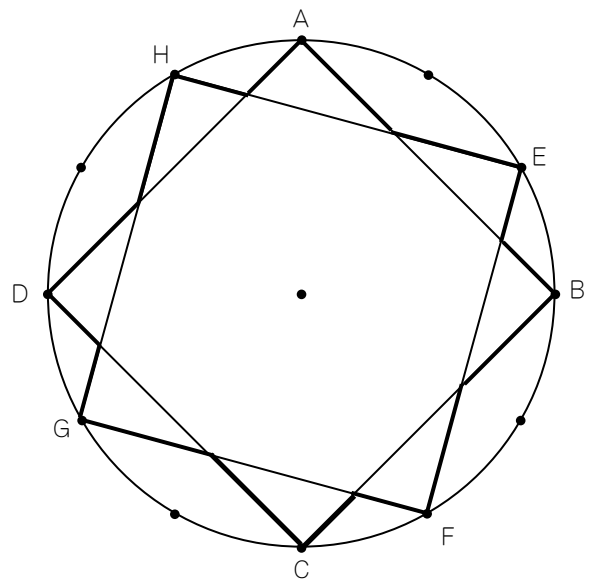
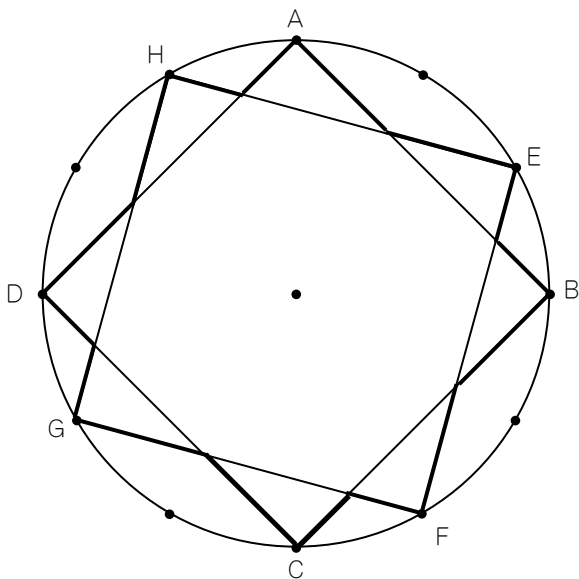
最難関問題

面積の大小と頂点の範囲・3

下の図は円周を12等分する点と中心をかいた円に、直線を何本か引いたものです。直定規とコンパスを用いて、以下の作図を下さい。(図は練習用も含めて余分に書いてあります)

(1) 太線の内部に点Pをとって、三角形ABPの面積が三角形EFPの面積より大きくなるようにします。点Pの位置として考えることができる範囲を作図し、斜線で示して下さい。

(2) 太線の内部に点Pをとって、三角形ABPの面積が三角形EFPの面積より大きくなり、三角形EFPの面積が三角形BCPの面積より大きくなるようにします。点Pの位置として考えることができる範囲を作図し、斜線で示して下さい。



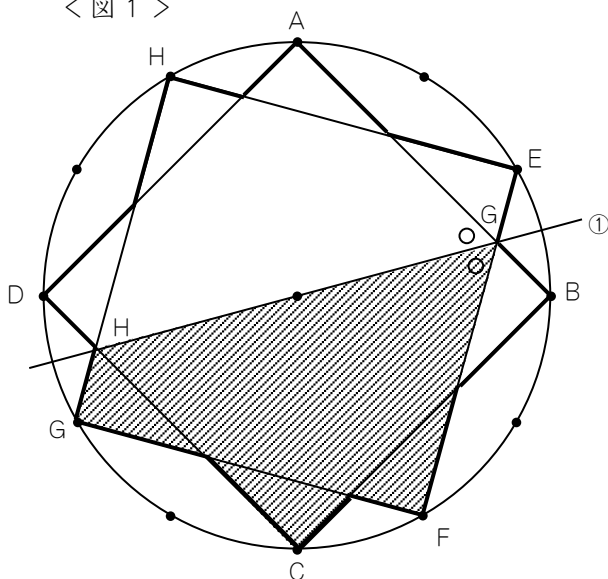
最難関問題

面積の大小と頂点の範囲・3 (1) 解説の<図2>参照 (2) 解説の<図4>参照

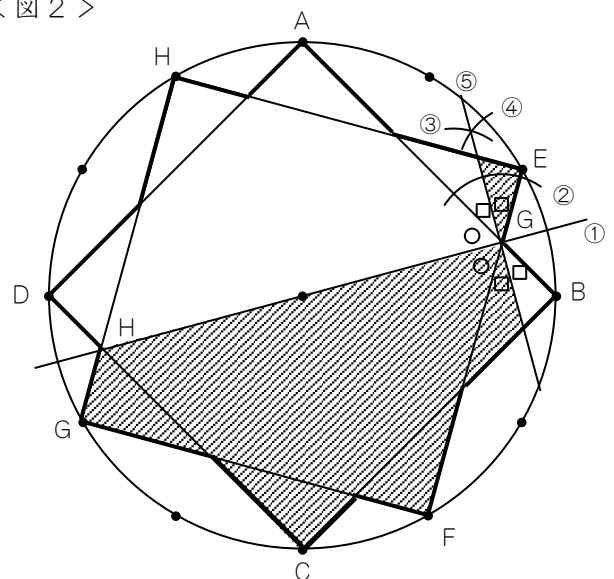
(1) 点G, Hを<図1>のようにきめて, G, Hを通る直線①を引きます。直線①は太線で囲んだ図形の対称の軸になっているので, 円の中心を通過し, 図の○印をつけた角の大きさは等しくなります。よって直線①は角AGFの二等分線であり, 直線①上の点から辺AG (= AB), FG (= EF) までの距離は等しくなります。①より下側に点Pをとると, FG (= EF) までの距離のほうが短くなるので, 図①の斜線部分がPの範囲としてまずはきまります。

つぎに, 角AGFよりも右側の部分を考えます。角AGE (あるいは対頂角にあたる角BGF) の2等分線をコンパスを利用して<図2>のように作図します。そして, 二等分線⑤よりも辺EFに近いほうを斜線でぬります。<図2>の斜線部分が答えとなります。直線⑤は, 直線①の推薦として作図することも可能です。

<図1>



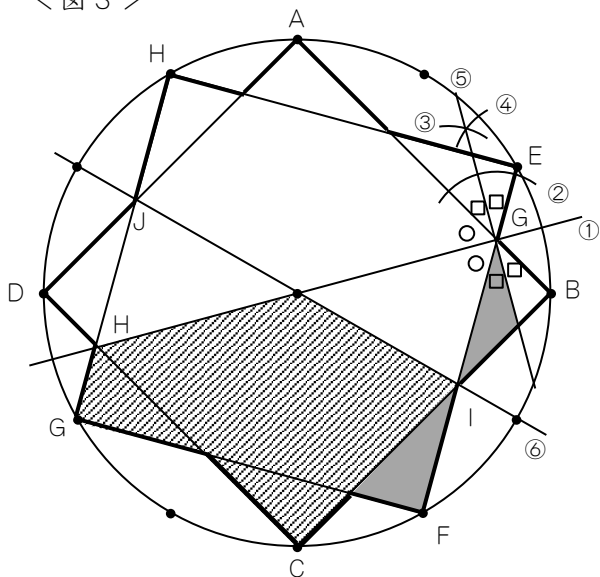
<図2>



最難関問題

(2)(1)に続けて、辺EFと辺BCについて同様の作図を行います。まず、＜図3＞のように点I、Jを結ぶ直線⑥を引きます。直線⑥は角EICの二等分線にあたるので、斜線部分がきまります。また、かげをつけた外側の部分については、＜図4＞のように角の二等分線⑩を作図します。直線⑩は直線⑥と直行するので、垂線の作図でも構いません。＜図4＞の斜線部分が答えとなります。

＜図3＞



＜図4＞

