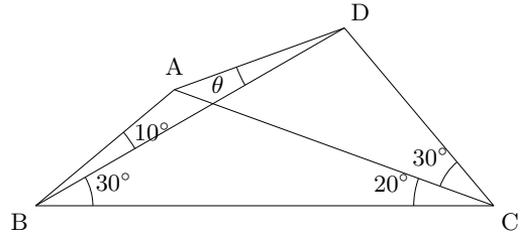


【整角四角形 $Q(10, 30, 30, 20)$ 】

図の θ の角度を求めよ。



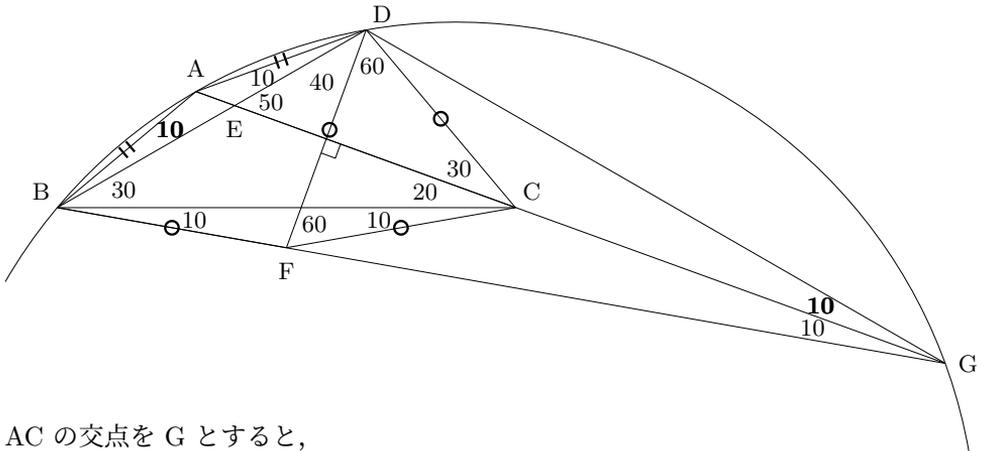
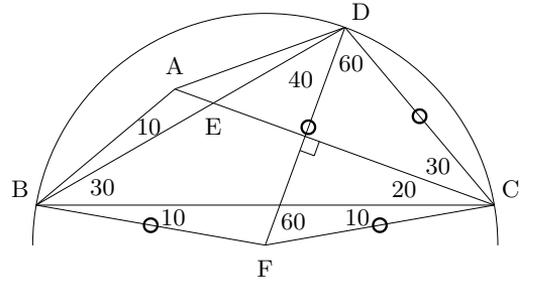
【解答】

図において、単位 ($^\circ$) を省略する。

対角線 AC と BD の交点を E とし、 $\triangle BCD$ の外心を F とすると、

$\angle CFD = 2\angle CBD = 60^\circ$ より $\triangle DFC$ は正三角形である。

自明な角は右図のようになる。



直線 BF と AC の交点を G とすると、

$$\angle AGB = \angle EGB = 50^\circ - 40^\circ = 10^\circ$$

線分 AG は正三角形 DFC の対称軸から、

$$\angle AGD = \angle AGB = 10^\circ = \angle ABD$$

2点 B と G は線分 AD から見て同じ側にあるから、四角形 ABGC は円に内接する。

$$\widehat{AB} = \widehat{AD} \text{ より } \angle ADB = \angle ABD = 10^\circ$$