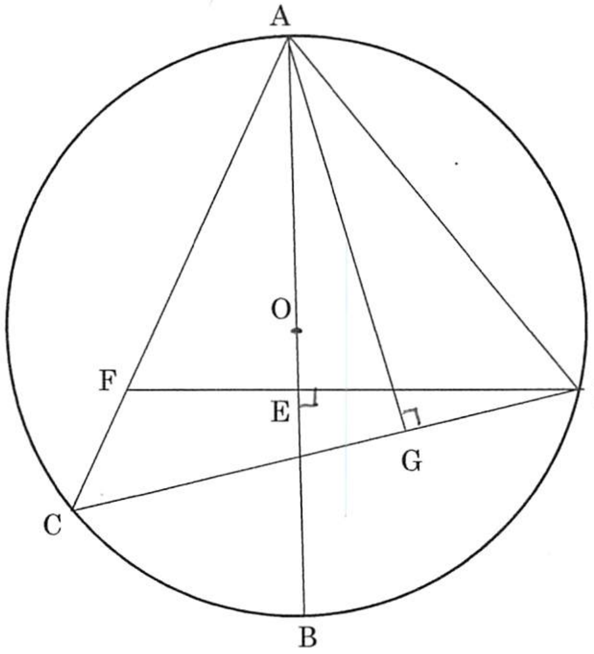
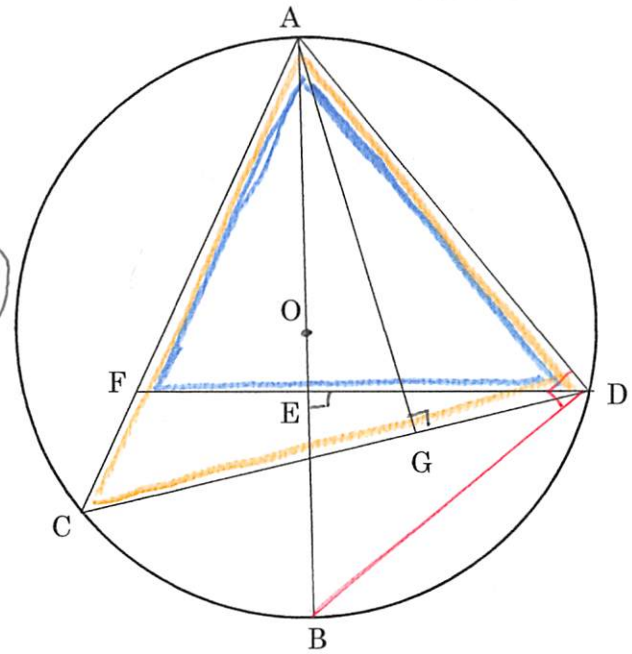
条件）
- ABは円Oの直径
- 点C.点Dは円Oの円周上の点
- CDとABは交わり AC＞AD である
- 点DからABに垂線をひき ABとの交点を点E
- 点Fは DEの延長とACの交点
- 点Gは Aから CDにひいた垂線とCDとの交点



問題）
① △ACD ∽ △ADF を説明せよ。
② AB＝8cm AC＝7cm AD＝6cm のとき
△AFGの面積を求めよ。

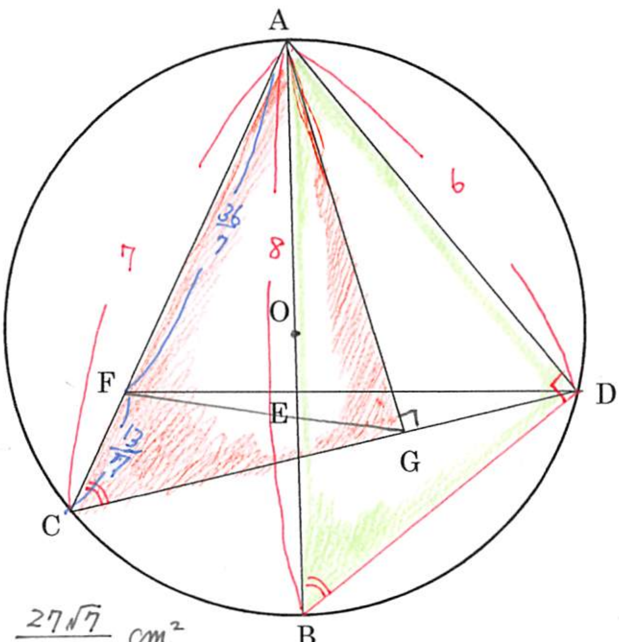
---

① △ACD と △ADF において
∠A は共通．(1)
点Bと点Cを結ぶと ∠ADB＝90°となる
∠C＝∠B （同じ弧に対する円周角）
∠B＝∠ADF （△BDEにおいて ∠B＝90°−∠BDE
∠ADB＝90°で ∠ADF＝90°−∠BDE）
よって ∠C＝∠ADF (2)
(1)(2)より △ACD ∽ △ADF



② △ACD ∽ △ADF なので
AC : AD＝AD : AF
7 : 6 ＝ 6 : AF
7×AF＝36
$AF=\frac{36}{7}$ よって $CF=7-\frac{36}{7}=\frac{13}{7}$
AF : CF＝36 : 13 となる …(1)

△ABD ∽ △ACG であり，
$BD=\sqrt{8^2-6^2}=2\sqrt{7}$ （三平方の定理）
$CG=\frac{7\sqrt{7}}{4}$ （$7:8=CG:2\sqrt{7}$）
$AG=\frac{21}{4}$ （$7:8=AG:6$）
△ACGの面積は $\frac{1}{2}\times CG\times AG=\frac{1}{2}\times\frac{7\sqrt{7}}{4}\times\frac{21}{4}$
$=\frac{147\sqrt{7}}{32}$
(1)より
△AFGの面積＝$\frac{147\sqrt{7}}{32}\times\frac{36}{49}=\frac{27\sqrt{7}}{8}$



$\frac{27\sqrt{7}}{8}$ cm²