2016 年度　旭川医科大学　前期理系　第２問

問題　原点 O を中心とする単位円周上に A$(-1,\ 0)$，B$(1,\ 0)$，および $y>0$ を満たす動点 C$(x,\ y)$ がある。$\angle\mathrm{BAC}=\theta$ とするとき，次の問いに答えよ。ただし，$0<\theta<\dfrac{\pi}{2}$ とする。

(1)　△ABC の面積を θ を用いて表せ。

(2)　△ABC の内接円 $\mathrm{O_1}$ の半径 r_1 を θ を用いて表せ。

(3)　x 軸，辺 AC の延長線，および辺 BC とそれぞれ接する円 $\mathrm{O_2}$ を考える。x 軸上の接点を D，辺 AC の C 側の延長上の接点を E，そして辺 BC 上の接点を F とする。

(i)　AD の長さを θ を用いて表せ。

(ii)　円 $\mathrm{O_2}$ の半径 r_2 を θ を用いて表せ。

(iii)　円 $\mathrm{O_1}$ の中心を I，円 $\mathrm{O_2}$ の中心を J とする。$\dfrac{r_2}{r_1}=2$ となるとき，△OIJ の面積を求めよ。

N_asahikawaika2016A_02.pbm