2　点 O を中心とした半径 1 の円を S とする。

(1)　S の周上に 3 点 P，Q，R が，この順に反時計回りに並んでいる。$\alpha = \angle POQ$，$\beta = \angle QOR$ とする。ただし，$0 < \alpha < \pi$，$0 < \beta < \pi$ である。$\triangle PQR$ の面積は $\dfrac{1}{2}\{\sin\alpha + \sin\beta - \sin(\alpha+\beta)\}$ で与えられることを示せ。

(2)　S の周上に 5 点 A，B，C，D，X が，この順に反時計回りに並んでいる。ただし，$\angle AOB = \dfrac{\pi}{2}$，$\angle BOC = \dfrac{\pi}{3}$，$\angle COD = \dfrac{\pi}{3}$ であり，点 X は D と A の間を動くものとする。$\triangle XAB$ の面積と $\triangle XCD$ の面積の和の最大値を求めよ。また，そのときの $\angle AOX$ を求めよ。