2010 年 スポーツ科学学部 第 1 問

$\boxed{1}$ 次の問いに答えよ．

(1) 平面上の 4 点 O(0, 0)，A(0, 2)，B(4, 0)，C(1, 1) に対し，線分 BC の垂直二等分線は $\boxed{\text{ア}}\,x+y+\boxed{\text{イ}}=0$ となる．また，平面上で PC $\leqq$ PO，PC $\leqq$ PA，PC $\leqq$ PB を満たす点 P の存在する範囲は 3 点 (0, 1)，(2, $\boxed{\text{ウ}}$)，($\boxed{\text{エ}}$, $\boxed{\text{オ}}$) を頂点とする三角形の内部および周であり，この三角形の面積は $\boxed{\text{カ}}$ である．

(2) 平面上に 3 点 O，A，B があり，点 O を定点として，2 点 A，B は次の条件を満たしながら動く．

$\angle \mathrm{AOB}=60^\circ$
$|\overrightarrow{\mathrm{OA}}+\overrightarrow{\mathrm{OB}}|^2+|\overrightarrow{\mathrm{OA}}-\overrightarrow{\mathrm{OB}}|^2=8$

さらに，点 C を $\overrightarrow{\mathrm{OC}}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}+\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ となるようにとるとき，$|\overrightarrow{\mathrm{OC}}|$ の最大値は $\sqrt{\boxed{\text{キ}}}$ である．