高3共通テスト数学　7月度第2講確認テスト　氏名（　　　　　　　　　　　　　　　　　）

$\boxed{1}$

正六角形 ABCDEF において $\overrightarrow{\mathrm{AB}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{AF}}=\vec{b}$ とする。

(1) $\overrightarrow{\mathrm{AC}}$，$\overrightarrow{\mathrm{AD}}$，$\overrightarrow{\mathrm{AE}}$ を，それぞれ $\vec{a}$，$\vec{b}$ で表せ。

(2) 対角線 CE と DF の交点を P とするとき，$\overrightarrow{\mathrm{AP}}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$ で表せ。

(3) 対角線 BF と線分 AP の交点を Q とするとき，BQ：QF を求めよ。

$\boxed{2}$

平面上の異なる 2 つの定点 O，A と任意の点 P に対し，$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OP}}=\vec{p}$ とする。次のベクトル方程式はどのような図形を表すか。

(1) $|\vec{p}|=|\vec{p}-\vec{a}|$　　　(2) $|\vec{p}|^2-2\vec{a}\cdot\vec{p}=0$

$\boxed{3}$

座標平面上に 3 点 O (0，0)，A (3，2)，B (1，5) がある。

(1) △OAB の面積を求めよ。

(2) $s$ と $t$ が条件 $s\geqq 0$，$t\geqq 0$，$1\leqq s+t\leqq 2$ を満たすとき，$\overrightarrow{\mathrm{OP}}=s\overrightarrow{\mathrm{OA}}+t\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ で定まる点 P の存在する範囲の面積を求めよ。

$\boxed{4}$

空間内に 4 点 O，A，B，C があり，

$$\mathrm{OA}=3,\ \mathrm{OB}=\mathrm{OC}=4,\ \angle\mathrm{BOC}=\angle\mathrm{COA}=\angle\mathrm{AOB}=60^\circ$$

であるとする。3 点 A，B，C を通る平面に垂線 OH を下ろす。

(1) $\vec{a}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}$，$\vec{b}=\overrightarrow{\mathrm{OB}}$，$\vec{c}=\overrightarrow{\mathrm{OC}}$ とし，$\overrightarrow{\mathrm{OH}}=r\vec{a}+s\vec{b}+t\vec{c}$ と表すとき，$r$，$s$，$t$ を求めよ。

(2) 直線 CH と直線 AB の交点を D とするとき，長さの比 CH：HD，AD：DB をそれぞれ求めよ。