基礎徹底演習　基本問題プリント

ベクトル②

年　　組　　番　名前

131　点の存在範囲

△OAB に対して，$\overrightarrow{\mathrm{OP}}=s\overrightarrow{\mathrm{OA}}+t\overrightarrow{\mathrm{OB}}$（ただし，$s$，$t$ は実数）とする。s，t が $s+t \leqq 2$，$s \geqq 0$，$t \geqq 0$ を満たすとき，点 P の存在範囲の面積は △OAB の面積の $\boxed{\text{ア}}$ 倍である。

132　交点の位置ベクトル

△OAB があり，辺 OA を 2:1 に内分する点を M，辺 OB を 1:3 に内分する点を N とし，線分 AN と線分 BM の交点を P とする。このとき，$\overrightarrow{\mathrm{OP}}$ を $\overrightarrow{\mathrm{OA}}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ を用いて表すと，

$\overrightarrow{\mathrm{OP}}=\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}\overrightarrow{\mathrm{OA}}+\dfrac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ である。

133　等式を満たす点の位置

△ABC と点 P があり，等式 $3\overrightarrow{\mathrm{PA}}+4\overrightarrow{\mathrm{PB}}+5\overrightarrow{\mathrm{PC}}=\vec{0}$ が成り立っているとき，

$\overrightarrow{\mathrm{AP}}=\dfrac{\boxed{\text{ア}}\overrightarrow{\mathrm{AB}}+\boxed{\text{イ}}\overrightarrow{\mathrm{AC}}}{\boxed{\text{ウエ}}}$ であり，△ABC $=\boxed{\text{オ}}$ △PBC である。

134　球面の方程式

点 (3，1，−2) を中心として，点 (1，3，2) を通る球面の方程式は

$$(x-\boxed{\text{ア}})^2+(y-\boxed{\text{イ}})^2+(z+\boxed{\text{ウ}})^2=\boxed{\text{エオ}}$$

である。また，この球面と xy 平面が交わってできる円の半径は $\boxed{\text{カ}}\sqrt{\boxed{\text{キ}}}$ である。

135　空間ベクトルの垂直と内積

$\vec{a}=(1,\ -2,\ -1)$，$\vec{b}=(2,\ -1,\ 0)$ の両方に垂直で，大きさが $\sqrt{14}$ のベクトルを $\vec{p}$ とすると，

$\vec{p}=(\boxed{\text{ア}},\ \boxed{\text{イ}},\ \boxed{\text{ウエ}})$，$(\boxed{\text{オカ}},\ \boxed{\text{キク}},\ \boxed{\text{ケ}})$ である。

136　4点が同一平面上にある条件

4 点 A (4，−2，0)，B (6，1，0)，C (1，−1，−1)，D (x，$1-x$，−1) が同一平面上にあるとき，

$x=\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。