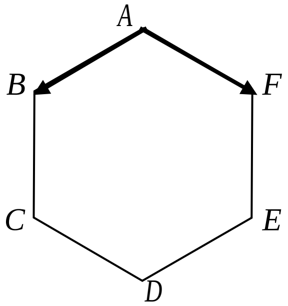
数学Ｃ ベクトル　　No １　　　　　　（　　）組（　　　）番 氏名

$\boxed{1}$ 次の各問に答えよ．答を $\boxed{}$ に記入すること．

（１）正六角形 $ABCDEF$ において，$\overrightarrow{AB}=\vec{a},\overrightarrow{AF}=\vec{b}$ とする．このとき，ベクトル $\overrightarrow{BD}$ を $\vec{a},\ \vec{b}$ を用いて表せ．



（２）２つのベクトル $\vec{a}=(k,1),\vec{b}=(3,k+2)$ が平行および垂直になるような k の値をそれぞれ求めよ．

平行　　　　　　　　垂直

（３）２つのベクトル $\vec{a},\vec{b}$ のなす角を θ とする．
$|\vec{a}|=6,|\vec{b}|=4,\theta=150°$ のとき，内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$ の値を求めよ．

（４）正六角形 $ABCDEF$ において $AB=2$ とする．
このとき，内積 $\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{AF}$，$\overrightarrow{BE}\cdot\overrightarrow{DC}$ の値をそれぞれ求めよ．

$\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{AF}=$ 　　　　　，$\overrightarrow{BE}\cdot\overrightarrow{DC}=$

（５）$\vec{a}=(2,1),\vec{b}=(-1,3)$ とする $\vec{c}=(8,-3)$ を適当な実数 s,t を用いて $s\vec{a}+t\vec{b}$ の形に表せ．

（６）$A(1,2),B(3,4),C(4,0)$ に対して，これらの点を３つの頂点とする平行四辺形 $ABCD$ の頂点 D の座標を求めよ．

$\boxed{2}$　ΔOAB の２辺 OA，OB を２：１，３：２に内分する点をそれぞれ E,F とし，AF と BE の交点を P，OP と AB との交点を Q とする．$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$　として，

（１）$\overrightarrow{OP}$ を $\vec{a}$ と $\vec{b}$ を用いて表せ．

（２）$\overrightarrow{OQ}$ を $\vec{a}$ と $\vec{b}$ を用いて表せ．また，$AQ:QB$ を求めよ．

（３）$\angle AOB$ の２等分線上の点を P とするとき，ベクトル $\overrightarrow{OP}$ を $\vec{a}$ と $\vec{b}$ を用いて表せ．

$\boxed{3}$　$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$，$|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=5$　とする．

（１）$\vec{a}$ と同じ向きの単位ベクトルを求めよ．

（２）$\vec{a}$ に平行で大きさが４のベクトルを求めよ．

$\boxed{4}$　$\vec{a}=(3,1), \vec{b}=(1,2)$ で $\vec{c}=\vec{a}+t\vec{b}$ とする．
ただし，t は実数とする．このとき，

（１）$|\vec{c}|=5$ となる t の値を求めよ．

（２）$|\vec{c}|$ が最小となる t の値を求めよ．