線形代数（再履修）第 **2** 回小テスト問題　　　　**2009.10.5**（担当：佐藤）

$\boxed{\mathbf{1}}$　次のベクトル $\vec{a}$, $\vec{b}$ に対して，(i) $|\vec{a}|$，(ii) $|\vec{b}|$，(iii) 内積 $\vec{a}\cdot\vec{b}$，(vi) $\vec{a}$ と $\vec{b}$ のなす角 θ の余弦（$\cos\theta$）を求めなさい．（5 点 $\times 4 \times 2$）

(1) $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

(2) $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$

$\boxed{\mathbf{2}}$　空間ベクトル $\begin{pmatrix} 2 \\ c \\ -1 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 2 \\ c-3 \\ c \end{pmatrix}$ が直交するように c を定めなさい．（10 点）

$\boxed{\mathbf{3}}$　$\vec{p_0} = \begin{pmatrix} -5 \\ -2 \end{pmatrix}$ と $\vec{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ に対して，次の問いに答えなさい．（各 10 点）

(1) $\vec{p_0}$ を位置ベクトルとする点 P_0 を通り，$\vec{v}$ に平行な直線 l を座標平面上に図示しなさい．

(2) l 上の点 (x, y) を媒介変数 t を用いて表しなさい．

(3) 直線 l の媒介変数表示 $(x, y) = (f(t), g(t))$ に対し，

$$\begin{cases} x = f(t) \\ y = g(t) \end{cases}$$

から変数 t を消去し，x と y の関係式を導きなさい．

$\boxed{\mathbf{4}}$　次の方程式で与えられる xy 平面上の直線 l に対し，l が通過する点 P_0 と l に平行なベクトル（l の方向ベクトル）$\vec{v}$ を答えなさい．（各 10 点）

(1) $y = -2x + 1$

(2) $3x - 2y = 5$

線形代数（再履修）第 **2** 回小テスト[*1]

注意事項

(1) 出題順に解答しなくてもよいが，どの問題の解かがわかるように問題番号を記述すること．

(2) 答案は解を導きだす過程もできるだけ丁寧に記述すること．説明が不十分な解答は減点の対象とする．

(3) 字の粗暴な解答は減点の対象とする．

(4) 答案用紙が足りなくなった者は挙手をして試験監督者に追加の用紙をもらうこと．なお，答案用紙の裏を使用しても構わない．

(5) 試験時間終了前に すべての解答 が終わった者は途中退席しても構わない．

(6) 必ず自己採点すること．

[*1] この授業に関する情報：http://www.math.sie.dendai.ac.jp/hiroyasu/2009/lare.html