國立虎尾科技大學九十七學年度第一學期平時考(二)試題

班級:四電二甲　科目：工程數學(二) 時間：2008/10/9(星期四) 12:10-13:10

1. Let $\vec{F}$ and $\vec{G}$ be in R^n. Prove that $\left\|\vec{F}+\vec{G}\right\|^2+\left\|\vec{F}-\vec{G}\right\|^2=2(\left\|\vec{F}\right\|^2+\left\|\vec{G}\right\|^2)$.

2. Determine a basis for the subspace S of R^4. And S consists of all vectors $(x, y, -y, -x)$ in R^4.

3. Find A^2-B^2 if $A=\begin{pmatrix}-2 & 3\\ 1 & 1\end{pmatrix}$ and $B=\begin{pmatrix}0 & 8\\ -5 & 1\end{pmatrix}$.

4. Determine whether the three vectors, $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ and $\vec{F}_3$, are coplanar if $\vec{F}_1=(1,2,3)$, $\vec{F}_2=(4,5,6)$, $\vec{F}_3=(7,8,9)$.