CHỦ ĐỀ 7. TÍNH TRỰC GIAO

Bài 1. Cho W là không gian con của $\mathbb{R}^4$ sinh bởi $\{v_1=(1;0;-2;1),\ v_2=(0;1;3;-2)\}$.

a) Hãy tìm $W^{\perp}$.

b) Tìm 1 cơ sở và số chiều của $W^{\perp}$.

Bài 2. Cho $S=\{(x_1;x_2;x_3;x_4)\in\mathbb{R}^4 \mid 2x_1+3x_2-x_3+x_4=0,\ 2x_1+4x_2+x_3+x_4=0\}$ là một không gian con $\mathbb{R}^4$.

a) Tìm cơ sở và số chiều của S.

b) Tìm cơ sở và số chiều của $S^{\perp}$.

Bài 3. Cho $W=\{(0;x;y;0) \mid x,y\in\mathbb{R}\}$. Tìm phần bù trực giao của W.

Bài 4. Chứng minh tập $\{u_1=(1;2;0),\ u_2=(2;-1;0),\ u_3=(0;0;1)\}$ là một cơ sở trực giao của $\mathbb{R}^3$.

Bài 5. Cho $u_1=(1;2)$ và $u_2=(m;m-4)$. Tìm m để $\{u_1,u_2\}$ là một cơ sở trực giao của $\mathbb{R}^2$.

Bài 6. Hãy tìm các vectơ trực giao ***A***, ***B***, ***C*** bằng phương pháp Gram-Schmidt từ các véc tơ: $a=(1;-1;0;0)$; $b=(0;1;2;0)$; $c=(0;-1;1;1)$.

Bài 7. Cho các véc tơ $v_1=(1;0;0;0)$, $v_2=(2;1;0;0)$, $v_3=(3;2;1;0)$.

a) Chứng minh hệ véc tơ $\{v_1,v_2,v_3\}$ độc lập tuyến tính;

b) Dùng trực giao hóa Gram – Schmidt xây dựng tập trực giao $\{u_1,u_2,u_3\}$ từ $\{v_1,v_2,v_3\}$.