Bài 1: Chứng minh các tập hợp con của các KGVT quen thuộc sau là các KGVT con của chúng:

1. Tập E =

0 E, E và u =(x1,x2,x3), v=(x1’, x2’,x3’) E ta có u + v = (x1,x2,x3) + (x1’, x2’,x3’) E

Xét 2X1 – 5X2+3X3 = 0

= 2(x1+x1’)-5(x2+x2’)+3(x3+x3’)=(2x1-5x2+3x3) + (2x1’-5x2’+3x3’)= 0

u+v E

u = (x1,x2,x3) E

= ( = (X1,X2,X3)

Xét 2X1 – 5X2+3X3 = 0

= 2 - 5 +3 = = 0,

u E

Bài 2: Cho V1, V2 là hai không gian véc tơ con của KGVT V. Chứng minh:

1. V1 V2 là KGVT con của V

Giả sử x,y V1 V2. Khi đó x,y V1 và x,y V2.

Vì V1 và V2 là các KGVT con của V nên x+y V1, và x+y V2

Vậy x+y V1 V2

Vậy x,y V1 V2 : x+y V1 V2 => V1 V2 là KGVT con của V

1. V1+V2 = là KGVT con của V

Giả sử u, v V1 +V2.

Khi đó u = u1 + u2, v = v1 + v2 với u1,v1 V1, u2,v2 V2

V1 là KGTV con của V vậy u1,v1 V1 : u1+v1 V1

V2 là KGTV con của V vậy u2,v2 V2 : u2+v2 V1

Khi đó u + v = (u1 + u2) + (v1+v2) = (u1+v1) + (u2+v2) V1 + V2

Vậy u,v V1 V2 : u+v V1 V2 => V1 V2 là KGVT con của V

Bài 4: Trong R3 xét xem các hệ véc tơ sau độc lập tuyến tính hay phụ thuộc tuyến tính:

1. v1 = (4;-2;6), v2 =(-6;3;-9)

Xét đẳng thức:

v1 + v2 = 0

(4;-2;6) + (-6;3;-9) = (0,0,0)

(4-6,-2-6,6-9) = (0,0,0)

Vậy hệ độc lập tuyến tính

1. v1=(2;3,-1), v2=(3;-1;5), v3=(-1;3;-4)

Xét đẳng thức:

v1 + v2 + v3 = 0

(2;3;-1) + (3;-1;5) + (-1;3;-4) = (0,0,0)

Vậy hệ phụ thuộc tuyến tính