

17 | Пункт 1 гом. подпространств. Число между размерностями линейности и размерности
р.1

TL $\dim(U+W) = \dim U + \dim W - \dim U \cap W$

Д-во,

см. пример 16 :)

Пр-е гом-е

Пусть V - л.м. пр-во над F , $U \subseteq V$.

Подпространство W над F называется гом-е U в V , если
 $V = U \oplus W$.

Note, Пр-е гом. не всегда единственное

Упр., \forall подпространство $U \subseteq W \exists$ пр-е гом-е.

Д-во,

Будем считать $U = \langle e_1, \dots, e_k \rangle$ $\dim V = n$.

Дополним его до базиса в V : $\langle e_1, \dots, e_k, e_{k+1}, \dots, e_n \rangle$.

$\langle e_{k+1}, \dots, e_n \rangle$ - пр-е гом-е подпространство U ?

e_{k+1}, \dots, e_n - базис $W \Rightarrow \dim W = n - k$

базис $U \cup$ базис $W =$ базис V

Значит $V = U \oplus W$