

Мартин 82134

Вопрос 2

а) скалярное произведение definireme, като

за  $\forall a, b \in V \rightarrow (a, b) \in \mathbb{R}$

и  $a = a_1 + \dots + a_n \rightarrow (a, b) = \sum_{i=1}^n a_i b_i$   
 $b = b_1 + \dots + b_n$

Съответно ~~(V, \cdot)~~ Евклидово пространство е линейно пространство, в което е въведено скалярно произведение

б) ортогонални вектори в Евклидово пространство са тези, които имат скалярно произведение  $= 0$

в)  $U^\perp$  е такова, че за  $\forall u \in U$  и  $\forall a \in U^\perp$

$\Rightarrow (u, a) = 0$ , тоест  $\forall$  вектор от  $U^\perp$  е  $\perp$  на  $\forall$  вектор от  $U$

нека вземем  $a, b \in U^\perp$  и  $u \in U$

тогава  $(u, a) = 0$ ,  $(u, b) = 0 \Rightarrow \alpha(u, a) + \beta(u, b) = 0$

$\Rightarrow (u, \alpha a + \beta b) = 0 \Rightarrow \alpha a + \beta b \in U^\perp \Rightarrow U^\perp$  е подпространство