

Занятие 17. Пространства со скалярным произведением.  
Алгоритм ортогонализации.

**Задачи в аудитории**

11.1.1 (а, б), 11.1.2, 11.1.3 (а), 11.1.23 (а), 11.1.6 (а, в).

**Дополнительные задачи для аудитории**

Пример 1.

Пусть  $L$  — пространство многочленов степени не выше 2 над  $\mathbb{C}$ .  
Для любых двух многочленов  $f(x)$  и  $g(x)$  определим

$$(f, g) = f(-1)\overline{g(-1)} + 2f(0)\overline{g(0)} + f(1)\overline{g(1)}$$

- а) Докажите, что указанная функция является скалярным произведением.
- б) Найдите скалярное произведение многочленов  $x^2 + ix - 1$  и  $x^2 - ix + 1$ .
- в) Постройте ортонормированный базис пространства  $L$ .

**Домашнее задание**

11.1.1 (в), 11.1.3 (б), 11.1.23 (б), 11.1.6 (б, г)