

A N A L I Z A F U N K C J O N A L N A

PPI 2r., sem. letni
LISTA 10

Wrocław, 22 maja 2006

ZADANIE 1. Udowodnij, że wielomiany Legendre'a $\{L_n : n = 0, 1, 2, \dots\}$ stanowią układ ortonormalny w $L^2([-1, 1])$:

$$L_n(x) = \sqrt{\frac{2n+1}{2}} \frac{1}{2^n n!} \frac{d^n}{dx^n} (x^2 - 1)^n.$$

Wsk. Zaczynij od całkowania przez części $\int_{-1}^1 x^k L_n(x) dx = 0$ dla każdego $k < n$.

Tomasz Downarowicz