

Ortogonalen sistem funkcij:

Sistem funkcij $\{g_m(x)\}$ je ortogonalen, če velja:

$$\int_a^b g_m(x)g_n(x)dx = (g_m, g_n) = 0, \quad m \neq n$$

Norma funkcije $g_m(x)$ je določena, kot:

$$\|g_m\| = \sqrt{(g_m, g_m)} = \sqrt{\int_a^b g_m^2(x)dx}$$

Za ortonormiran sistem funkcij $\{g_m(x)\}$ velja:

$$(g_m, g_n) = \int_a^b g_m(x)g_n(x)dx = \begin{cases} 0, & m \neq n \\ 1, & m = n \end{cases}$$

Utežna funkcija $p(x)$ v primeru če sistem $\{g_m(x)\}$ sprva ni ortonormiran:

$$\int_a^b p(x)g_m(x)g_n(x)dx = 0, \quad m \neq n$$

Norma ortogonalnih funkcij glede na utežno funkcijo $p(x)$ je:

$$\|g_m(x)\| = \sqrt{\int_a^b p(x)g_m^2(x)dx}$$