

# Zad 5.

środa, 18 stycznia 2023 20:53

M11.5. 1,5 punktu Znaleźć, o ile to możliwe, takie węzły  $x_0, x_1$  i współczynniki  $A_0, A_1$ , żeby dla każdego wielomianu  $f$  stopnia  $\leq 3$  zachodziła równość  $\int_0^1 (1+x^2)f(x) dx = A_0f(x_0) + A_1f(x_1)$ .

wyznaczamy zera  $P_2$  ortogonalnego na przedziale  $[0,1]$  z wagą  $w(x) = (1+x^2)$

$$P_0(x) = 1, \quad P_1(x) = x - c_1,$$

$$P_k(x) = (x - c_k)P_{k-1}(x) - d_k P_{k-2}(x) \quad (k = 2, 3, \dots),$$

$$c_k = \langle xP_{k-1}, P_{k-1} \rangle / \langle P_{k-1}, P_{k-1} \rangle \quad (k \geq 1),$$

$$d_k = \langle P_{k-1}, P_{k-1} \rangle / \langle P_{k-2}, P_{k-2} \rangle \quad (k \geq 2).$$

$x_0, x_1$  - zera tego wyznaczonego wielomianu  
następnie znajdujemy  $A$  i  $B$  wstawiając za  $f(x)$  kolejno  $1, x, x^2, x^3$  (ma być równość dla  $f \in \pi_3$ )

obliczenia są okropne więc ich nie  
robie (nie polecam)