

Problema 1 Să se determine o formulă de cuadratură de forma

$$\int_{-1}^1 \frac{f(t)}{\sqrt{1-t^2}} dt = A_0 f(-1) + A_1 f(t_1) + A_2 f(t_2) + A_3 f(t_3) \\ + A_4 f(1) + R(f)$$

care să aibă grad maxim de exactitate. (2p nodurile, 2p coeficienții, 1p restul)

Problema 2 (a) Considerăm iterația $x_{n+1} = F(x_n)$ cu punctul fix α , care diverge deoarece $|F'(\alpha)| > 1$. Arătați că iterația

$$x_{n+1} = F^{-1}(x_n)$$

converge către α . (1p) Cât este ordinul de convergență? (1p)

(b) Aplicați rezultatul de mai sus pentru a calcula cea mai mică rădăcină strict pozitivă a ecuației $x - \tan x = 0$. (2p)