

Problema 1 (a) Implementați metoda lui Newton pentru rădăcini multiple în cazul când multiplicitatea este cunoscută și în cazul când se estimează. (2p)

(b) Găsiți rădăcina ecuației $\frac{x^2}{2} + x + 1 - e^x = 0$ cu metoda lui Newton și $x_0 = 1$. Remarcați convergența lentă, explicați fenomenul și găsiți un remediu. (2p)

(c) Când este mai rapidă metoda lui Newton aplicată rădăcinilor multiple: când se cunoaște multiplicitatea sau când se estimează? (1p)

Problema 2 Găsiți o formulă de cuadratură de tip Gauss de forma

$$\int_0^\infty e^{-t^2} f(t) dt = A_1 f(t_1) + A_2 f(t_2) + R(f).$$

(1p nodurile, 2p coeficienții, 1 p restul).