# Examen Calcul Numeric (2 iunie 2021)

# Atanasov Mihai-Răzvan

Problema 1 (a)

Ponderea: unde µ >

Coeficientii din relatia de recurenta: ,

Avem de găsit A1, A2, A3, t1, t2, t3 și R(f) din formula integrării numerice, mai exact

Observăm din faptul că avem limitele -∞ și ∞ și forma , deci avem de a face cu o cuadratură de tipul Gauss-Hermite

Având formula de recurență a polinoamelor ortogonale

și valorile pentru coeficienți

Obținem:

Egalând cu 0, obținem următoarele rădăcini pentru t:

Pentru a calcula coeficienții, ne folosim de valori pentru f(x), pe rând, 1, x, x2

Obținem astfel următoarele egalități:

Am obținut astfel un sistem cu 3 necunoscute și 3 ecuații.  
Rezolvând sistemul, obținem valorile:

Am obținut rezultatul folosindu-mă de funcțiile matlab equationsToMatrix și linsolve

Pentru a obține restul, folosim formula generală:

Astfel, înlocuind n cu 3 și fiind din intervalul [a,b] obținem