**LABORATOR – ANALIZA NUMERICA – *INTEGRARE NUMERICA***

|  |
| --- |
| **Nume student:**  **Adresa email:**  **Grupa:**  **Data:** |

# FISA DE LUCRU: METODA DREPTUNGHIULUI

1. Scrieti o functie MATLAB care aproximeaza folosind metoda dreptunghiului.

Date de intrare:

* + 1. Functia f = functia f(x)
    2. a, b
    3. n= nr de intervale

Functia va returna valoarea aproximativa a integralei.

Formula de calcul:

pentru aproximarea cu valoarea functiei din capatul din stanga al intervalului

pentru aproximarea cu valoarea functiei din capatul din dreapta al intervalului

Copiati functia mai jos

|  |
| --- |
| function sol = imd(f, ablim, n)  x = linspace(ablim(1),ablim(2),n+1);  m = (ablim(2)-ablim(1))/n;  sol = 0;  for ii = 1:length(x)  sol = sol + m\*f(x(ii));  end  end |

1. Aplicati functia de mai sus pentru aproximarea urmatoarei integrale

Valorile obtinute pentru diferite valori ale lui n sunt:

|  |  |
| --- | --- |
| n | Valoare aproximativa |
| 4 | 0.0139 |
| 6 | 0.0143 |
| 8 | 0.0144 |
| 10 | 0.0144 |

1. Folositi functia MATLAB integral(f, a, b) pentru a aproxima integrala de mai sus. Ce valoare ati obtinut?

|  |
| --- |
| 0.0144 |

1. Care este diferenta, in modul, dintre valoarea obtinuta de functia voastra cu met dreptunghiului pt si valoarea integralei calculata cu functia integral?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| n | Valoare aproximativa cu met dreptunghiului | Diferenta in modul |
| 4 | 0.0139 | 5.0000e-04 |
| 6 | 0.0143 | 1.0000e-04 |
| 8 | 0.0144 | 0 |
| 10 | 0.0144 | 0 |

1. Scrieti un script care afiseaza tabelul de la 4. Copiati-l mai jos

|  |
| --- |
| function sol = imd(f, ablim, n)  x = linspace(ablim(1),ablim(2),n+1);  m = (ablim(2)-ablim(1))/n;  sol = 0;  for ii = 1:length(x)  sol = sol + m\*f(x(ii));  end  end |