

Laborator 3

Pe site trebuie incarcat **doar codul sursa** pentru fiecare aplicatie in parte.

Fiecare aplicatie trebuie realizate pentru cele **3 limbaje**: C++, FORTRAN si PYTHON

Aplicația 3.1

Realizați un program care citește un număr întreg n de la tastatură și calculează factorialul numărului. **Pentru calculul lui $n!$ NU folosiți instrucțiunea cu pași determinați!** (verificați că $n \geq 0$)

Aplicația 3.2

Realizați un program care citește un număr întreg N :

a) calculează suma s

$$s = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots = \sum_{i=0}^{N-1} \frac{(-1)^i}{(2i+1)!} x^{2i+1} \rightarrow \sin(x)$$

$$\sum_{i=0}^{N-1} \frac{(-1)^i}{(2i+1)!} x^{2i+1} = x + \sum_{i=1}^{N-1} \frac{(-1)^i}{(2i+1)!} x^{2i+1} \rightarrow \sin(x)$$

b) afisează eroarea (relativă) față de limita sumei: $\sin(x)$

$$err = \left| \frac{s - \sin(x)}{\sin(x)} \right|$$

Aplicația 3.3

Realizați un program care citește un număr real eps (eroarea maximă) și determină numărul întreg N minim pentru care eroarea față de limita sumei **s** de la aplicația 7.1 este mai mică decât eps .

$$err = \left| \frac{s - \sin(x)}{\sin(x)} \right| \leq eps$$