

## LABORATOR#2

- EX#1** (a) Scrieți un fișier script în MATLAB® care convertește un număr  $x$  din baza  $b$ , unde  $b \neq 10$  cunoscut, într-un număr din baza 10.  
(b) Scrieți un fișier script în MATLAB® care convertește un număr  $x$  din baza 10 într-un număr din baza  $b$ , cu  $b \neq 10$  cunoscut.

- EX#2** Formula de aproximare a lui Stirling pentru  $n!$ , cu  $n \in \mathbb{N}$  suficient de mare, este dată de:

$$n! \approx \sqrt{2\pi n} \left(\frac{n}{e}\right)^n. \quad (1)$$

Scrieți un fișier script în MATLAB® care calculează  $n!$  folosind formula de aproximare a lui Stirling (1), compară rezultatul acestei aproximări cu funcția MATLAB predefinită `factorial` și calculează eroarea absolută și eroarea relativă ale aproximării date de formula de aproximare a lui Stirling (1).

Rulați acest fișier script pentru  $n = 20$ ,  $n = 30$ ,  $n = 40$  și  $n = 50$ .

- EX#3** Fie  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = e^x \sin(2x)$  și  $x_0 = 0$ .

Scrieți un fișier script în MATLAB® care calculează valoarea exactă  $f(x)$  pentru  $x \in \{10^k \mid k = \overline{0, 5}\}$ , aproximările lui  $f(x)$ ,  $x \in \{10^k \mid k = \overline{0, 5}\}$ , date de polinoamele Taylor de grad  $n = 1, 5$  asociate funcției  $f$  și punctului  $x_0$ , precum și erorile absolută și relativă ale acestor aproximări.

- EX#4** Să se scrie un script în MATLAB® care calculează c.m.m.d.c pentru două numere  $a$  și  $b$  folosind *algoritmul lui Euclid*.

- EX#5** Calculați în fereastra de comandă:

- (i)  $0, 1 + 0, 2 - 0, 3$ ;
- (ii)  $1 - 3(4/3 - 1)$ ;
- (iii)  $\sin \pi$ .

- EX#6** Formula de schimbare a bazei logaritmului este:

$$\log_a N = \frac{\log_b N}{\log_b a}. \quad (2)$$

- (a) Folosind funcția MATLAB® `log`, calculați  $\log_4 0.085$ .
- (b) Folosind funcția MATLAB® `log10`, calculați  $\log_6 1500$ .

- EX#7** Un pachet de cărți de joc conține 52 cărți. Determinați câte combinații sunt posibile pentru a selecta 5 cărți din pachet.

Indicație: Folosiți funcția MATLAB® `factorial`.