

Calcul Numeric – Test de Laborator#1
Calculatoare și Tehnologia Informației, Anul I

INSTRUCȚIUNI:

1. Scrieți o linie-comentariu, făcând referire la subpunctul rezolvat din cadrul fiecărui exercițiu abordat.
2. Codurile vor fi salvate într-un script **python** de tip **stand-alone** cu următoarea denumire **Nume_Prenume.Grupa.Test1.py** și vor fi trimise, în aplicația **Teams**, până în data de **01 aprilie 2021, ora 19:50**.

Ex. 1 (4 puncte)

Fie funcția $f(x) = x^3 + x^2 - 6x$, $x \in [-3, 3]$. Crează o figură nouă în care vei afișa graficul funcției ținând cont de:

Help: Consultă documentația metodei plot din librăria *matplotlib*.

- (a) Graficul va include și legenda;
- (b) Graficul funcției se va afișa folosind linie discontinuă de culoare neagră;
- (c) Graficul va include și notarea axelor OX și OY ;
- (d) Numărul figurii create va fi 6;
- (e) Graficul va include și grid;
- (f) Discretizarea domeniului se va face folosind 109 puncte echidistante;
- (g) Graficul va include și evidențierea axelor OX și OY ;
- (h) Graficul va include și tilu;

Ex. 2 (2 puncte)

Să se găsească o aproximare a valorii $\sqrt{3}$ cu o precizie de 3 zecimale.

Hint: Poți crea o funcție a cărei soluție să fie numărul cerut? Dacă da, justifică de ce se poate aplica metoda aleasă pentru găsirea soluției.

Ex. 3 (4 puncte) Crează matricea A de mai jos în format *numpy* și rezolvă cerințele:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -4 & 0 & -2 \\ -2 & 0 & 3 & 0 \\ -3 & -2 & 0 & -2 \\ -1 & -6 & 3 & 5 \end{bmatrix} \quad (1)$$

- (a) Extrage linia 1, salvează-o în variabila *temp* și printează rezultatul la consolă;
- (b) Extrage, folosind librăria *numpy*, numărul de linii și de coloane ale matricei și printează rezultatul la consolă;
- (c) Convertește matricea la tipul de date *int16*;
- (d) Salvează produsul scalar între linia 2 și coloana 2 în variabila *prod* și printează rezultatul la consolă.