

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) Crează matricea A de mai jos în format *numpy* și rezolvă cerințele:

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

- (a) Extrage coloana 2, salveaz-o în variabila *temp* și printează rezultatul la consolă;
- (b) Salvează produsul scalar între linia 2 și coloana 1 în variabila *prod* și printează rezultatul la consolă.
- (c) Extrage, folosind librăria *numpy*, numărul de linii și de coloane ale matricei și printează rezultatul la consolă;
- (d) Convertește matricea la tipul de date *float64*;

Ex. 2 (2 puncte)

Să se găsească o aproximare a valorii $\sqrt{13}$ cu o precizie de 5 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)

Fie funcția $f(x) = x^3 + 7x^2 - 36$, $x \in [-6, 6]$. 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 *tilu*;
- (b) Graficul va include și *grid*;
- (c) Graficul funcției se va afișa folosind linie continuă de culoare galbenă;
- (d) Numărul figurii create va fi 2;
- (e) Graficul va include și evidențierea axelor OX și OY ;
- (f) Discretizarea domeniului se va face folosind 114 puncte echidistante;
- (g) Graficul va include și notarea axelor OX și OY ;
- (h) Graficul va include și legenda;