

A2x 2.pótzh – 2020.12.09.

A feladatsor feltöltésével a hallgató elismeri, hogy tiltott segédeszközt nem használt a zárt-helyi megírása közben!

A feladatsorban szereplő betűk jelentése:

A: Lakóhely házszámának utolsó számjegye (1-10)

B: Irányítószám számjegyeinek összegének 10-el vett maradéka (1-10)

Feladatok:

1. Adjuk meg az alábbi mátrix sajátértékeit és sajátvektorait:

$$\begin{bmatrix} A + B - 3 & 5 - A - B & 20 - 2A + B \\ 5 - A - B & A + B - 3 & 2A - B - 20 \\ 20 - 2A + B & 2A - B - 20 & 4A + B - 28 \end{bmatrix}$$

2. Vizsgáljuk meg az alábbi numerikus sorok konvergenciáját

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{An + 5}{Bn^2 + 2n - 1}$ (2p)

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(A)^{nn!}}{(Bn)^n}$ (3p)

3. Írjuk fel az $\frac{Ax^2 - Bx}{x + B + 1}$ függvény 0 középpontú Maclauren sorát a konvergenciaintervallumával együtt (Tipp: használjuk polinomosztást).

4. Írjuk fel képlettel és adjuk meg szavakkal azon pontok halmazát a síkon, melyekre $f(x, y) = xy + Ax - 2By + 5$ függvény gradiense A hosszúságú.

Minden feladat egységesen 5 pontot ér!