

Bsc algebra2 gyakorlat

Első házi feladat

Az alábbi feladat megoldásához bármilyen számítástechnikai eszköz felhasználható. Az eredmény ismertetése mellett vázlatosan meg kell adni a használt eszköz leírását is (akár screenshotokkal), és a matematikai indoklást is. Csak az fogjon neki, aki megemészttette már az első öt feladatsort és az első nyolc gyakorlatnak a tartalmát.

1. Tekintsük az alábbi rekurzívan definiált sorozatot.

$$a_{n+1} = a_n + b_n + c_n + d_n$$

$$b_{n+1} = -2a_n - 5b_n/2 - 3c_n - 3d_n - e_n$$

$$c_{n+1} = 5a_n/2 + 3b_n + 7c_n/2 + 3d_n + 2e_n$$

$$d_{n+1} = -5a_n/2 - 3b_n/2 - 3c_n/2 - d_n - e_n$$

$$e_{n+1} = (9a_n + 5b_n + 3c_n + d_n + e_n)/2.$$

Határozzuk meg a sorozat tagjainak viselkedését $n \rightarrow \infty$ esetén, a kiinduló a_0, b_0, c_0, d_0, e_0 értékek függvényében.

A feladat kérdése szándékoltan nyitott végű. Kísérletezzenek konkrét kiinduló értékekkel. Minél többet megállapítanak az aszimptotikus viselkedés szabályairól, annál jobb.