

به نام خدا

امتحان دوم - آنالیز عددی ۱

تاریخ: ۱۳۸۸/۱/۱۸

۱) بزرگترین مقدار ویژه ماتریس زیر را تا دو مرحله توسط روش توانی تعیین کنید. بردار دلخواه اولیه $x^0 = (1 \ 1 \ 1 \ 1)$ می باشد.

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

۲) به یکی از دو سؤال زیر به دلخواه پاسخ دهید
الف - به روش گاوس سایدل، دستگاه زیر را با دو بار تکرار حل کنید.

$$\begin{cases} 3x_1 - 0.1x_2 - 0.2x_3 = 7.85 \\ 0.3x_1 - 0.2x_2 + 1.0x_3 = 71.4 \\ 0.1x_1 + 7x_2 - 0.3x_3 = -19.3 \end{cases}$$

ب - دستگاه زیر را با روش LU حل کنید.

$$\begin{cases} 8x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 8 \\ x_1 - 8x_2 + 3x_3 = -4 \\ 2x_1 + x_2 + 9x_3 = 12 \end{cases}$$

موفق باشید