

מבוא למתמטיקה שמושית - תרגיל 2 - אביב תשס"ד

1. מצא את שני האיברים הראשונים (שונים מאפס) בפיתוח כש $\epsilon \rightarrow 0$ של פתרון המשוואות הבאות

$$x^2 - (2 + \epsilon)x + 1 + \epsilon = 0 \quad (\text{א})$$

$$\epsilon^2 x^3 - x + \epsilon = 0 \quad (\text{ב})$$

$$\frac{e^{-x^2}}{x} = \epsilon \quad (\text{ג})$$

2. מצא שני איברים שונים מאפס בפיתוח האסימפטוטי, כש $\epsilon \rightarrow 0$ של הערכים העצמיים והוקטורים העצמיים של המטריצה

$$\begin{pmatrix} E_1 & \omega \\ -\omega & E_2 \end{pmatrix}$$

$$\omega \ll 1 \quad (\text{א})$$

$$\omega \gg 1 \quad (\text{ב})$$

דון בנפרד במקרים $E_1 = E_2$ ו- $E_1 \neq E_2$.