

۱- ماتریس ذیل را در نظر بگیرید:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 1 & 3 & 6 \end{bmatrix}$$

الف- عدد شرطی ماتریس A را بر اساس نرم یک تعیین کنید. اگر محاسبات میانی با این ماتریس با دو رقم اعشار انجام شود؛ دقت نتیجه آخر چقدر خواهد بود؟

ب- این ماتریس را بصورت LU تجزیه کرده و دترمینان و معکوس آن را بر اساس تجزیه بدست آمده تعیین کنید.

پ- اگر یکی از مقادیر ویژه ماتریس A برابر یک باشد، بردار ویژه نظیر آن را با استفاده از روش حذفی گوس - جردن بدست آورید. ت- معادله مشخصه این ماتریس را با روش Leverrier-Fadeeve بدست آورید.

۲- دستگاه معادلات ذیل را با نقطه شروع $x = y = 2$ بر اساس روش نیوتن-رافسون و با سه مرحله بدست آورید. پس از سه مرحله آیا به دقت خاصی رسیده ایم؟

$$\begin{cases} \sqrt{x} + y^2 = 6 \\ x^2 - \sqrt{y} = 3 \end{cases}$$

۳- دستگاه معادلات فوق را با نقطه شروع $x = y = 2$ بر اساس روش steepest descent و با دو مرحله بدست آورید. پس از دو مرحله آیا به دقت خاصی رسیده ایم؟