

۱. با استفاده از روش دترمینان، به ازای چه مقادیری از λ بردارهای زیر مستقل خطی هستند؟

$$s_1 = \begin{pmatrix} -1 \\ \lambda \\ -1 \end{pmatrix}, s_2 = \begin{pmatrix} \lambda \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix}, s_3 = \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ \lambda \end{pmatrix} \text{ (الف)}$$

$$s_1 = \begin{pmatrix} 1-\lambda \\ 2+\lambda \end{pmatrix}, s_2 = \begin{pmatrix} 2+\lambda \\ 1-\lambda \end{pmatrix} \text{ (ب)}$$

۲. رتبه ماتریس های زیر را با استفاده از عملیات سطری مقدماتی بدست آورید:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 8 & 10 \\ 3 & 3 & 10 & 13 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 8 \\ 2 & 4 \\ 6 & 16 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 3 & 2 \\ 2 & 6 & 9 & 5 \\ -1 & -3 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

۳. دترمینان ماتریس های زیر را محاسبه نمایید:

$$A_1 = \begin{pmatrix} 1+i & -i & \frac{1}{i} \\ 1-i & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad A_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$A_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 2i & -1 & i & 1 \\ 0 & 0 & 2 & i \\ 1-i & 2+i & 0 & -i \end{pmatrix} \quad A_4 = \begin{pmatrix} 10-10i & 1-3i \\ 10 & -10i \end{pmatrix}$$

۴. معکوس ماتریس های تمرین ۳ را محاسبه نمایید.