

① با استفاده از خواص دترمینان ثابت کنید.

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+a & 1 \\ 1 & 1 & 1+a \end{vmatrix} = a^2$$

② وارون ماتریس زیر را بدست آورید

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & 0 \end{bmatrix}$$

③ تمامی مقادیر  $\lambda$  که به ازای آن  $\det(A - \lambda I)$  صفر باشد را بدست آورید

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & -2 \\ 2 & -2 & 0 \end{bmatrix}$$

④ اگر  $A$  و  $B$  دو ماتریس مربعی دلخواه باشند، نشان دهید

الف)  $[A, B] = -[B, A]$

ب)  $[A+B, C] = [A, C] + [B, C]$

ج)  $[AB, C] = A[B, C] + [A, C]B$

توضیح:  $C$  نیز مربعی در ماتریس  $A$  و  $B$  است