



۱- اگر A ماتریسی مربعی از مرتبه ۲ و $A^2 = -I$ باشد، آنگاه $|I - A|$ کدام می‌تواند باشد؟ ($|A| > 0$)

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲- حاصل ضرب جواب‌های معادله $= 0$ $\begin{vmatrix} x-1 & 1 & 1 \\ 2 & x-2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix}$ کدام است؟

- ① ۶ ② ۴ ③ ۱۲ ④ ۸

۳- اگر $A^{-1} + I = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ آنگاه حاصل دترمینان ماتریس $A + I$ کدام است؟

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $-\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{3}$

۴- در دترمینان $\begin{vmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 2 & 3 & 3 \\ 0 & 6 & 4 \end{vmatrix}$ به کدام درایه m واحد اضافه کنیم تا مقدار دترمینان m واحد کاهش یابد؟

- ① سطر سوم و ستون اول ② سطر سوم و ستون دوم ③ سطر دوم و ستون سوم ④ سطر سوم و ستون سوم

۵- هرگاه $A^3 = I$ باشد حاصل $\frac{|A^2 + I|}{|A + I|}$ کدام است؟

- ① ۱ ② -۱ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $-\frac{1}{2}$

۶- اگر داشته باشیم $AB^{-1} = 3I$ و $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 9 \end{bmatrix}$ ، ماتریس $B(CA)^{-1}$ کدام است؟

- ① $\begin{bmatrix} \frac{1}{3} & \frac{2}{9} \\ -\frac{1}{9} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$ ② $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{2}{9} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$ ③ $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{2}{9} \\ -\frac{1}{3} & \frac{1}{9} \end{bmatrix}$ ④ $\begin{bmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{2}{9} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{9} \end{bmatrix}$



۷- اگر $|A + I| = a$ و $|A^{-1} + I| = b$ حاصل $|A|$ کدام است؟ ($a, b \neq 0$)

۴ $a + b$

۳ ab

۲ $\frac{b}{a}$

۱ $\frac{a}{b}$

۸- اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & -\cos^2 \alpha \\ 1 + \tan^2 \alpha & 0 \end{bmatrix}$ حاصل $|A^{99} + A^{100}|$ کدام است؟

۴ ۲

۳ $\sin^2 \alpha$

۲ صفر

۱ ۱

۹- اگر $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ و داشته باشیم $A + A^{-1} = I$ ، دترمینان A کدام است؟

۴ -۲

۳ ۲

۲ -۱

۱ ۱

۱۰- اگر $A + B = I$ و $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ آنگاه دترمینان B کدام است؟

۴ -۲

۳ ۳

۲ -۳

۱ ۲