

쉬운 문제

1. 다음 행렬 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ 의 행렬식은 얼마인가?
2. 다음 행렬 $B = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ 에 대해 B 의 전치 행렬은 무엇인가?
3. 다음 중 2×2 행렬의 개수를 고르시오:
(A) 3
(B) 4
(C) 5
(D) 6

4. 다음 행렬 $C = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$ 의 대각합은 얼마인가?

5. 주어진 행렬 $D = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ 이 단위 행렬임을 설명하시오.

보통 문제

1. 두 행렬 $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ 과 $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ 의 곱 AB 는 무엇인가?
2. 행렬 $E = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ 의 고유값을 구하시오.

3. 행렬 $F = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 의 역행렬을 구하시오.

4. 2x2 행렬 $G = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ 의 행렬식이 0이 되도록 하는 조건은 무엇인가?

5. $H = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ 에서 H 의 고유값을 구하시오.

어려운 문제

1. 3x3 행렬 $I = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -2 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ 의 역행렬을 구하시오.

2. 주어진 행렬 $J = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ 의 고유값을 구하시오.

3. 두 행렬 $K = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ 과 $L = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ 의 곱에서 KL 에 대한 표현식을 구하시오.

4. 다음 문제에서 행렬 $M = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ 의 고유벡터를 구하시오.

5. 주어진 행렬 $N = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$ 로부터 전치 행렬을 구하고, 그 행렬의 행렬식을

계산하시오.

정답

1. -2

2. $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

3. (C) 5

4. 9

5. 단위 행렬은 주대각선 원소가 1이고 나머지가 0인 행렬입니다.

1. $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

2. $\lambda^2 - 7\lambda + 10 = 0$ 으로부터 $\lambda = 2, 5$

3. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

4. $ad - bc = 0$

5. $2, 3$

1. $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & -3 & 1 \end{pmatrix}$

2. $\lambda = 0, 6$

3. $\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

4. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 4 & 8 & 10 \\ 2 & 4 & 6 \end{pmatrix}$ 의 행렬식 $= 0$