



IV. 행렬 - 01. 행렬과 그 연산

QR 코드

도장 확인

행렬의 곱셈은 어떻게 할까?



[10공수1-04-02] 행렬의 연산을 수행하고, 관련된 문제를 해결할 수 있다.

▶ 문제 14

다음 [표 1]은 자동차 공장 P, Q에서 하루에 생산하는 소형차와 중형차의 대수이고, [표 2]는 소형차와 중형차를 한 대 생산하는 데 필요한 부품 A, B의 개수이다. 자동차 공장 P, Q에서 하루에 필요한 부품 A, B의 개수를 행렬을 이용하여 구하시오.

[표 1] (단위: 대)			[표 2] (단위: 개)		
	소형차	중형차		A	B
P	500	150	소형차	2	5
Q	200	450	중형차	4	10

단위행렬

정사각행렬 중에서 $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, ... 와 같이

왼쪽 위에서 오른쪽 아래로 내려가는 대각선 위의 성분은 모두 1이고, 그 외의 성분은 모두 0인 정사각행렬

▶ 문제 15

두 행렬 $A = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ 에 대하여 AB 와 BA 를 구하고, 그 결과를 비교하시오.

스스로 확인하기 : 교과서 133p

01 [학습 목표 되새기기]

다음 문장을 읽고 맞으면 ○, 틀리면 ×를 () 안에 써넣으시오.

(1) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{pmatrix}$ 은 4×2 행렬이다. ()

(2) $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 7 \end{pmatrix}$ 이다. ()

(3) $2(3 \ 2) = (6 \ 2)$ 이다. ()

(4) $\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}(3 \ 2) = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ 이다. ()

02

행렬 $A = \begin{pmatrix} 7 & -5 & 2 \\ 4 & 6 & -3 \\ -1 & 5 & -2 \end{pmatrix}$ 에 대하여 다음을 구하시오.

- (1) $(1, 3)$ 성분과 $(3, 3)$ 성분의 합
- (2) $A = (a_{ij})$ 라고 할 때, $a_{12} + a_{21} - a_{32}$ 의 값

03

두 행렬 $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 6 & a \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & b \\ c & 2 \end{pmatrix}$ 에 대하여 $A = 2B$ 일 때, 실수 a, b, c 의 값을 구하시오.

04

두 행렬 $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 7 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ 에 대하여 다음을 만족시키는 행렬 X 를 구하시오.

- (1) $A + X = O$
- (2) $X + B = A$
- (3) $X + 2A = 3B$

05

다음 등식을 만족시키는 실수 a, b, c, d 의 값을 구하시오.

$$\begin{pmatrix} a & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ b & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ c & d \end{pmatrix}$$

06 생각을 키우는 문제

오른쪽 표는 어느 학교 배구 대회에서 미희네 반과 준서네 반이 승리, 패배한 경기 횟수를 나타낸 것이

	승리	패배
미희네 반	a	8
준서네 반	9	b

다. 각 경기에서 승리하면 3점, 패배하면 1점을 얻을 때, 미희네 반의 총점은 29점, 준서네 반의 총점은 33점이라고 한다. 다음 물음에 답하시오.

- (1) 미희네 반의 총점과 준서네 반의 총점을 행렬로 나타낸 다음과 같을 때, \square 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\begin{pmatrix} a & 8 \\ \square & b \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 29 \\ 33 \end{pmatrix}$$

- (2) a, b 의 값을 구하시오.

