



2021년도 1 학기 중간고사 시 험 답 안 지

교과목명	대학수학 1	교과목번호 -분반	MSC001 -11	담당교수	정 진 선	성 명		감독 확인	
학부 (과)		학년		학번					

모든 문제는 풀이과정을 쓰시오.

※ 다음에 답하라.(1~2)

1. $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ 일 때 $A^T + A^2$ 을 구하라.

2. $B = \begin{bmatrix} a & b & 2 \\ -1 & c & d \\ e & 3 & f \end{bmatrix}$ 가 반대칭행렬이 되도록 a, b, c, d, e, f 의 값을 정하라.

※ $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = 5$ 일 때, 다음을 구하라. (3~4)

3. $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 4g & 4h & 4i \\ d & e & f \end{vmatrix}$

4. $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 3d+5a & 3e+5b & 3f+5c \\ g & h & i \end{vmatrix}$

5. 다음 연립방정식을 행렬방정식형태로 나타내고, 가우스 소거법으로 해를 구하라.

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ 2y - z = 1 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

6. 행렬 $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & -6 \\ -2 & -1 & 5 \end{bmatrix}$ 의 역행렬을 구하라.

뒷면에 계속...

7. 연립방정식
$$\begin{cases} x+y+z=2 \\ x+2y+z=3 \\ x+y-(a^2-5)z=a \end{cases}$$
 이 무수히

많은 해를 가질 a 의 조건과 해를 가지지 않을 a 의 조건을 구하라.

8. 행렬 $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 7 \\ 6 & 0 & 3 \\ 1 & 5 & 3 \end{bmatrix}$ 에 대하여 1행에 대한
라플라스 전개로 행렬식을 구하라.

9. 행렬 $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ 의 특성방정식을 구하고,
고유값과 고유벡터를 구하라.

10. 다음 연립방정식을 만족하는 w 를 크래머공식을 이용하여 구하라.

$$\begin{cases} x+y+z-2w=-4 \\ 2y+z+3w=4 \\ 2x+y-z+2w=5 \\ x-y+w=4 \end{cases}$$

뒷면에 계속...

※ $\vec{a} = (2, -1, 1), \vec{b} = (1, 1, 2)$ 일 때, 다음 물음에
답하라. (11~12)

11. 두 벡터의 사잇각을 구하라.

12. 벡터 \vec{a} 를 \vec{b} 에 사영했을 때 벡터 $\text{Proj}_{\vec{b}}(\vec{a})$
를 구하라.

13. 두 벡터 $a = 2i - xj + k$ 와 $b = yi - 4j - 2k$
에 대하여 a 와 b 가 수직이고 $x - y = 2$ 일 때,
 x, y 값을 구하라.

14. 세 점 $P(2, 2, 0), Q(-1, 0, 2), R(0, 4, 3)$ 으로
이루어진 삼각형의 넓이를 구하라.

15. 점 $(6, 5, 3)$ 을 지나고 직선 $\frac{1-x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z-3}{-7}$
에 평행한 직선에 대한 벡터방정식과 매개방정
식을 구하라.

수고하셨습니다...