**2021년도 제2학기 숭실대학교 선형대수학 중간고사**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 과목 | 선형대수학 | 담당교수 | 박제원 | 시험일시 | 2021. 04. 23. 금 |
| 학과 |  | 학번 |  | 성명(E-mail) |  |

**(객관식 4점)**

1. 라 하면 AB의 값은?

(1) (2)

(3) (4)

2. 임의의 행렬 A, B, C 의 성질에서 잘못된 것을 찾으면?

(1)

(2)

(3)

(4)

3. 다음 중 역행렬의 성질로서 맞는 것은?

(1) 행렬 A의 역행렬이 존재하려면 이어야 한다.

(2) 이다.

(3) 역행렬은 항상 존재한다.

(4) 항등행렬의 역행렬은 행렬식이 이므로 구할 수 없다.

4. 다음 선형방정식 중 크래머의 규칙을 적용할 때 해가 없는 경우는?

(1) (2)

(3) (4)

5. 다음 중 가우스 소거법에 쓰이지 않은 연산은?

(1) 한 방정식에 0이 아닌 상수를 곱한다.

(2) 방정식들의 위치를 서로 교환한다.

(3) 방정식끼리 계수를 서로 바꾼다

(4) 한 방정식에 0이 아닌 상수를 곱하여 다른 방정식에 더한다.

6. 다음 피벗에 관한 설명 중 틀린 것은?

(1) 방정식의 계수 중 어떤 수를 선택해도 효율적이다.

(2) 소거를 하는 축으로 매우 중요하게 쓰인다

(3) 가급적 1이나 간단한 정수를 피벗으로 정하는 것이 유리하다.

(4) 어느 식의 피벗 후보가 1이 있을 경우에는 먼저 그 식과 바꾼 후에 연산을 하면 편리하다.

7. 행렬의 합(차)과 곱이 성립되는 임의의 행렬 A, B, C에 대하여 행렬의 연산을 나타낸 것 중 틀린 것은?

(1) (2)

(3) (4)

8. 다음과 같은 행렬 A, B의 관계에서 항상 옳은 것은?

(1) (2)

(3) (4)

9. 다음 행렬 중에서 기약 행 사다리꼴 행렬이 아닌 것은?

(1) (2)

(3) (4)

10. 다음과 같은 행렬 A의 계수는 얼마인가?

(1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1

11. 다음 의 소행렬식이 될 수 없는 것은?

(1) (2)

(3) (4)

12. 다음 행렬 A의 행렬식의 값은?

(1) 18 (2) 27 (3) 105 (4) 48

**(주관식)**

1. 다음 선형방정식에서 x, y, z의 값을 구하시오. (5점)

2. 15. 다음 두 행렬의 곱이 가능하다면 그 곱을 구하시오. (5점)

(1)

3. 다음의 행렬 A, B와 주어진 방정식을 만족하는 X 를 각각 구하시오. (5점)

(1)

4. 다음의 행렬 A, B가 대칭행렬일 때 x, y, z 를 각각 구하시오. (각 4점)

(1) (2)

5. 다음 행렬 A가 교대행렬이라고 할 때, 변수 a, b, c의 값을 각각 구하시오.(5점)

6. 다음 행렬의 계수를 구하시오. (5점)

7. 다음 중 어떤 행렬이 행 사다리꼴이고 어떤 행렬이 기약 행 사다리꼴인가?

(1) (2)

(3) (4)

(5) (6)

(7) (8)

8. 다음 행렬의 기약행 사다리꼴을 구하시오(풀이과정도 작성하시오)(7점)

9. 다음 행렬 A의 행렬식의 값은? (6점)

10. 주어진 행렬 A에 대하여 다음의 소행렬식과 여인수를 계산하시오.(7점)

(답과, 문제풀이 과정을 작성하시오)

(1)

11. 일 때 사루스의 공식을 이용하여 |A|를 계산하시오. (6점)

(답과, 문제풀이 과정을 작성하시오)

12. 다음 행렬식의 값을 여인수를 이용하여 구하시오.(7점)

13. 주어진 선형시스템이 유일한 해를 가질 때 행렬식을 이용하여 값을 구하시오.(5점)

14. 행렬 의 역행렬을 구하시오. (4점)

15. 주어진 행렬 의 역행렬을 가우스-조단의 방법으로 구하시오.

(답과, 문제풀이 과정을 작성하시오) (7점)

16. 수반행렬을 이용하여 A의 역행렬을 구하시오.(7점)

(답과, 문제풀이 과정을 작성하시오)

17. 다음 선형시스템을 크래머의 규칙을 이용하여 해를 구하시오**.(7점)**

(답과, 문제풀이 과정을 작성하시오)