**Bài tập tự luyện**

**Câu 1.** Trong - không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2, hãy tìm hạng của hệ vectơ sau:

**Câu 2.** Trong - không gian vectơ cho hệ vectơ

1. Tìm *a* để hệ (*e*) là một cơ sở của .
2. Tìm tọa độ của đối với (*e*) trong trường hợp (*e*) là cơ sở của .

**Câu 3 .**Gọi là - không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2. Xét ánh xạ sau

.

1. Chứng minh *f* là phép biến đổi tuyến tính và tìm .
2. Tìm ma trận của *f* đối với cơ sở

của *M2*.

**Câu 4.** Cho phép biến đổi tuyển tính xác định bởi

Tìm một cở sở của sao cho ma trận của *f* đối với cơ sở này có dạng chéo.

**Câu 5 .**Trong - không gian vectơ cho dạng toàn phương có biểu thức tọa độ đối với cơ sở (e) = như sau:

Dùng phương pháp Lagrange để đưa dạng toàn phương trên về dạng chính tắc. Tìm ma trận chuyển cơ sở từ cơ sở (e) sang cơ sở để dạng toàn phương có dạng chính tắc đó.

**Câu 1** Trong - không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2, hãy tìm hạng của hệ vectơ sau:

**Câu 2.** Trong - không gian vectơ cho hệ vectơ

1. Tìm *a* để hệ (*e*) là một cơ sở của .
2. Tìm tọa độ của đối với (*e*) trong trường hợp (*e*) là cơ sở của .

**Câu 3.** Gọi là - không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2. Xét ánh xạ sau

.

1. Chứng minh *f* là phép biến đổi tuyến tính và tìm .
2. Tìm ma trận của *f* đối với cơ sở của *M2*.

**Câu 4 .**Cho phép biến đổi tuyển tính xác định bởi

.

Tìm một cở sở của sao cho ma trận của *f* đối với cơ sở này có dạng chéo.

**Câu 5** Trong - không gian vectơ cho dạng toàn phương có biểu thức tọa độ đối với cơ sở (e) = như sau:

Dùng phương pháp Lagrange để đưa dạng toàn phương trên về dạng chính tắc. Tìm ma trận chuyển cơ sở từ cơ sở (e) sang cơ sở để dạng toàn phương có dạng chính tắc đó.

**Câu 1** ( **1.5** **điểm).** Trong - không gian vectơ , hãy tìm hạng của hệ vectơ sau:

**Câu 2** ( **2** **điểm).** Gọi là -không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2, cho tập con

1. Chứng minh rằng *W* là một không gian vectơ con của .
2. Tìm một cơ sở và số chiều của *W*.

**Câu 3** ( **2** **điểm).** Gọi là - không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2. Xét ánh xạ sau

1. Chứng minh *f* là phép biến đổi tuyến tính và tìm .
2. Tìm ma trận của *f* đối với cơ sở của *M2*.

**Câu 4** ( **2.5** **điểm).** Cho phép biến đổi tuyển tính xác định bởi

Tìm một cở sở của sao cho ma trận của *f* đối với cơ sở này có dạng chéo.

**Câu 5 (2 điểm):** Trong - không gian vectơ cho dạng toàn phương có biểu thức tọa độ đối với cơ sở (e) = như sau:

Dùng phương pháp Lagrange để đưa dạng toàn phương trên về dạng chính tắc. Tìm ma trận chuyển cơ sở từ cơ sở (e) sang cơ sở để dạng toàn phương có dạng chính tắc đó.

**Câu 1** ( **1.5** **điểm).** Trong - không gian vectơ , hãy tìm hạng của hệ vectơ sau

**Câu 2** ( **2** **điểm).** Gọi là -không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2, cho tập con

1. Chứng minh rằng *W* là một không gian vectơ con của .
2. Tìm một cơ sở và số chiều của *W*.

**Câu 3** ( **2** **điểm).** Gọi là - không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2. Xét ánh xạ sau

.

1. Chứng minh *f* là phép biến đổi tuyến tính và tìm .
2. Tìm ma trận của *f* đối với cơ sở của *M2*.

**Câu 4** ( **2.5** **điểm).** Cho phép biến đổi tuyển tính xác định bởi

Tìm một cở sở của sao cho ma trận của *f* đối với cơ sở này có dạng chéo.

**Câu 5 (2 điểm):** Trong - không gian vectơ cho dạng toàn phương có biểu thức tọa độ đối với cơ sở (e) = như sau:

Dùng phương pháp Lagrange để đưa dạng toàn phương trên về dạng chính tắc. Tìm ma trận chuyển cơ sở từ cơ sở (e) sang cơ sở để dạng toàn phương có dạng chính tắc đó.

**Câu 1** ( **1.5** **điểm).** Trong -không gian vectơ cho các vectơ:

Tìm *m* để vectơ *x* biểu thị tuyến tính được qua các vectơ .

**Câu 2** ( **2** **điểm).**  Gọi là -không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2, cho tập con

1. Chứng minh rằng *W* là một không gian vectơ con của .
2. Tìm một cơ sở và số chiều của *W*.

**Câu 3** ( **2** **điểm).** Gọi là - không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2. Xét ánh xạ sau

.

1. Chứng minh *f* là phép biến đổi tuyến tính và tìm .
2. Tìm ma trận của *f* đối với cơ sở của *M2*.

**Câu 4** ( **2.5** **điểm).** Cho phép biến đổi tuyển tính xác định bởi

Tìm một cở sở của sao cho ma trận của *f* đối với cơ sở này có dạng chéo.

**Câu 5 (2 điểm):** Trong -không gian vectơ , cho không gian vectơ con

và

Tìm vectơ sao cho

**Câu 1** ( **1.5** **điểm). T**rong -không gian vectơ cho các vectơ:

Tìm *m* để vectơ *x* biểu thị tuyến tính được qua các vectơ .

**Câu 2** ( **2** **điểm).** Gọi là -không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2, cho tập con

1. Chứng minh rằng *W* là một không gian vectơ con của .
2. Tìm một cơ sở và số chiều của *W*.

**Câu 3** ( **2** **điểm).** Gọi là - không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2. Xét ánh xạ sau

.

1. Chứng minh *f* là phép biến đổi tuyến tính và tìm .
2. Tìm ma trận của *f* đối với cơ sở của *M2*.

**Câu 4** ( **2.5** **điểm).** Cho phép biến đổi tuyển tính xác định bởi

.

Tìm một cở sở của sao cho ma trận của *f* đối với cơ sở này có dạng chéo.

**Câu 5 (2 điểm):** Trong -không gian vectơ , cho không gian vectơ con:

 và

Tìm vectơ sao cho

**Câu 1** (**2** **điểm).** Cho là một cơ sở của - không gian vectơ và hệ vectơ

Tìm *a* để hệ (*v*) là một cơ sở của .

**Câu 2** (**2** **điểm).** Gọi là - không gian vectơ các đa thức có bậc bé hơn hoặc bằng 3. Gọi

Chứng minh *W*  là không gian vectơ con của Tính dim(*W*).

**Câu 3** (**2** **điểm).** Cho phép biến đổi tuyển tính xác định bởi

1. Chứng minh *f* là phép biến đổi tuyến tính.
2. Tìm ma trận của *f* đối với cơ sở của .

**Câu 4** (**2** **điểm).** Tìm các giá trị riêng và các véctơ riêng của phép biến đổi tuyến tính với *A=* là ma trận của *f* đối với cơ sở chính tắc của

**Câu 5 (2 điểm):** Trong - không gian vectơ cho dạng toàn phương có biểu thức tọa độ đối với cơ sở (e) = như sau:

Dùng phương pháp Lagrange để đưa dạng toàn phương trên về dạng chính tắc. Tìm ma trận chuyển cơ sở từ cơ sở (e) sang cơ sở để dạng toàn phương có dạng chính tắc đó.

**Câu 1** (**2** **điểm).** Trong - không gian vectơ , tìm ma trận chuyển cơ sở từ cơ sở sang cơ sở

**Câu 2** (**2** **điểm).** Gọi là - không gian vectơ các ma trận vuông cấp 2. Gọi

Chứng minh *W*  là không gian vectơ con của Tính dim(*W*).

**Câu 3** (**2** **điểm).** Gọi là - không gian vectơ các đa thức có bậc bé hơn hoặc bằng 2. Xét ánh xạ sau

.

Chứng minh *f* là ánh xạ tuyến tính và tìm .

**Câu 4** (**2** **điểm).** Tìm các giá trị riêng và các véctơ riêng của phép biến đổi tuyến tính với *A=* là ma trận của *f* đối với cơ sở chính tắc của

**Câu 5 (2 điểm):** Trong - không gian vectơ cho dạng toàn phương có biểu thức tọa độ đối với cơ sở (e) = như sau:

Dùng phương pháp Lagrange để đưa dạng toàn phương trên về dạng chính tắc. Tìm ma trận chuyển cơ sở từ cơ sở (e) sang cơ sở để dạng toàn phương có dạng chính tắc đó.