

ĐỀ THI ĐSTT (HK211)

Câu hỏi 1

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Có bao nhiêu số nguyên dương $m \in [-2021; 2021]$ để ma trận

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -4 \\ -2 & 5 & -3 \\ -4 & -3 & m \end{pmatrix} \text{ có tất cả giá trị riêng đều dương.}$$

Câu trả lời:

Câu hỏi 2

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Xét mô hình Input-Output mở gồm 3 ngành kinh tế với ma trận hệ số đầu vào là

$$\begin{pmatrix} 0.1 & 0.3 & 0.2 \\ 0.4 & 0.2 & 0.3 \\ 0.2 & 0.3 & 0.2 \end{pmatrix}. \text{ Tìm nhu cầu cuối cùng của ngành kinh tế, biết đầu ra của 3 ngành kinh tế trên là } (1500, 2000, 1600)?$$

- ☐ a. (430, 380, 520)
- ☐ b. (380, 430, 520)
- ☐ c. (380, 520, 430)
- ☐ d. (430, 520, 380)

Câu hỏi 3

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho ánh xạ tuyến tính $f: R^2 \rightarrow R^2, f(x_1; x_2) = (7x_1 + x_2; 2x_1 + 2x_2)$. Gọi A là ma trận của f trong cơ sở $E = \{(1; 3); (2; 5)\}$. Tính $\text{trace}(A)$. ($\text{trace}(A)$ là tổng các phần tử trên đường chéo của ma trận A)

Câu trả lời:

TÀI LIỆU SƯU TẬP

BỞI HCMUT-CNCP

Câu hỏi 4

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Có hai loài động vật sống chung với nhau. Số lượng cá thể mỗi loài ở thời điểm t là $x_1(t)$ và $x_2(t)$ tương ứng. Người ta quan sát và đưa ra được mô hình phát triển ở hai loài này là:

$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = 3x_1(t) - 3x_2(t) \\ \frac{dx_2}{dt} = 2x_1(t) - 4x_2(t) \end{cases}$$

Tại thời điểm $t = 0$ số lượng cá thể tương ứng của từng loài là

$x_1(0) = 2000 * 5; x_2(0) = 1000$. Hỏi số lượng cá thể loài thứ nhất ở thời điểm $t = \ln 2$ là bao nhiêu?

Câu hỏi 5

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Trong không gian vector $P_2[x]$, với tích vô hướng

$(p(x), q(x)) = \int_0^1 p(x) \cdot q(x) \cdot dx, \forall p(x), q(x) \in P_2[x]$, cho không gian con

$F = \{p(x) \in P_2[x] | p(0) = 0, p(9) = 0\}$. Tìm m để vector $p(x) = x - m \in F^\perp$.

Chú ý: Kết quả điền vào là số thập phân làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy. ví dụ kết quả là 0.445 thì điền 0,45

nếu kết quả là số nguyên 2 thì điền 2

Câu trả lời:

Câu hỏi 6

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho ánh xạ tuyến tính $f: \mathbb{R}_2 \rightarrow \mathbb{R}_2$, biết

$f(-1; 1) = (1; 2), f(0; 1) = (-1; -2)$.

Với giá trị nào của m thì véc tơ $(3; m)$ thuộc $Im f$.

- ☐ a. $\forall m$
- ☐ b. 6
- ☐ c. $\frac{3}{2}m$
- ☐ d. 5

Câu hỏi 7

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Trong một quần thể của một loài, các con cái được chia thành 3 lớp tuổi: 0 - 1 tuổi, 1 - 2 tuổi và trên 2 tuổi. Ta xét mô hình Leslie thể hiện sự gia tăng dân số của các con cái. Ma trận chuyển của mô hình được cho sau đây:

$$\begin{bmatrix} 0 & 6 & 4 \\ 0.7 & 0 & 0 \\ 0 & 0.5 & 0.6 \end{bmatrix}$$

Biết rằng hiện tại có 100 con cái ở lớp tuổi thứ nhất, 50 con cái ở lớp tuổi thứ 2 và 70 con cái ở lớp tuổi thứ 3.

Tìm tổng số con cái sau 3 năm (làm tròn đến số tự nhiên gần nhất).

- ☐ a. 2467
- ☐ b. 3467
- ☐ c. 4467
- ☐ d. 5467
- ☐ e. Tất cả các câu khác đều sai

Câu hỏi 8

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho ánh xạ tuyến tính $f: P[x] \rightarrow P[x]$ biết $f(x-2) = 3x+9$; $f(-2x+5) = 2x+1$.
Tính tổng các trị riêng của ánh xạ tuyến tính f ?

Câu trả lời:

I

Câu hỏi 9

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Trong không gian R^3 cho một quy tắc :

$\forall x = (x_1, x_2, x_3) \in R^3, y = (y_1, y_2, y_3) \in R^3, (x, y) = x_1y_1 + 2x_2y_2 + mx_3y_3 + 3x_1y_2 + 3x_2y_1$.

Tìm m để (x, y) là một tích vô hướng.

- ☐ a. Không tồn tại m
- ☐ b. $m = 0$
- ☐ c. Đáp án khác
- ☐ d. $m > 0$
- ☐ e. $m < 0$

Câu hỏi 10

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho ánh xạ tuyến tính $f: R_3 \rightarrow R_3$ biết

$f(x_1, x_2, x_3) = (-x_2 + 2x_3; -2x_1 + 2x_2 + 2x_3; x_1 - x_2 + x_3)$ Tìm m để vectơ

$x = (2, 2, m)$ là vectơ riêng của f ?

- ☐ a. Đáp án khác .
- ☐ b. $m = 1$
- ☐ c. $m = 0$
- ☐ d. $m = 0; m = 1$
- ☐ e. Không tồn tại m

Câu hỏi 11

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Trong không gian $P_1[x]$ các đa thức có bậc nhỏ hơn hoặc bằng 1, cho không gian con $F = \langle 2x - 1 \rangle$ và tích vô hướng: $\langle p, q \rangle = \int_0^1 p(x)q(x)dx$. Tìm tất cả các số thực m để vecto $p(x) = mx + 2$ thuộc không gian F^\perp .

Câu trả lời:

Câu hỏi 12

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho dạng toàn phương $f(x_1; x_2; x_3) = -8x_1^2 - x_2^2 - mx_3^2 - 4x_1x_2 + 2x_1x_3 + 2x_2x_3$. Tìm tất cả các giá trị của m để dạng toàn phương xác định âm.

- ☐ a. $m > \frac{5}{4}$
- ☐ b. $m < -2$
- ☐ c. $m > -2$
- ☐ d. $m < 2$

Câu hỏi 13

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Một hợp tác xã nông nghiệp chuyên trồng ba loại nông sản chính là khoai mì, khoai lang và củ sắn dây. Để có sự luân phiên trong sản xuất, mỗi năm hợp tác xã đều chuyển một tỉ lệ nhất định số lượng các hộ nông dân trồng nông sản này sang trồng một nông sản khác. Việc

chuyển đổi đó được thể hiện ở ma trận Markov sau $\begin{pmatrix} 0.7 & 0.1 & 0.2 \\ 0.2 & 0.6 & 0 \\ 0.1 & 0.3 & 0.8 \end{pmatrix}$. Hiện nay số hộ

nông dân trồng khoai mì, khoai lang và củ sắn dây lần lượt là 200, 250, 100. Hỏi 1 năm sau có bao nhiêu hộ nông dân trồng khoai lang?

- ☐ a. 190
- ☐ b. 120
- ☐ c. 185
- ☐ d. 140

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

Câu hỏi 14

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho ánh xạ tuyến tính $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$, $f(x_1; x_2; x_3) = (2x_1 - x_2 + x_3; -x_1 + 2x_2)$. Biết $f(-1; -4; -1) = (a; b)$. Tính $a + b$

Câu trả lời:



Câu hỏi 15

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Tìm tất cả các giá trị của m để ma trận $\begin{pmatrix} -4 & m \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ có một trị riêng là 1.

Câu trả lời:

Câu hỏi 16

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Trong không gian vector $P_2[x]$, với tích vô hướng $(p(x), q(x)) = \int_0^2 p(x) \cdot q(x) \cdot dx$, $\forall p(x), q(x) \in P_2[x]$, cho $p(x) = 7x + 2$, tính độ dài của vector của $p(x)$.

Chú ý: Kết quả điền vào là số thập phân làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy. ví dụ kết quả là 12.445 thì điền 12,45.

nếu kết quả là số nguyên 12 thì điền 12

Câu trả lời:

Câu hỏi 17

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho ánh xạ tuyến tính $f: \mathbb{R}_3 \rightarrow \mathbb{R}_3$, biết

$$f(x, y, z) = (x - y + 2z; -2x + y + 3z; -x - y + z)$$

Tìm ma trận A của ánh xạ f trong cơ sở $E = \{(2; -2; 1), (-1; 2; -1), (1; 1; 0)\}$.

- ☐ a. $\begin{pmatrix} 3 & 7 & -1 \\ -3 & -6 & 1 \\ -7 & -28 & 6 \end{pmatrix}$
- ☐ b. $\begin{pmatrix} 6 & 0 & 7 \\ 5 & 2 & 9 \\ -1 & -3 & -5 \end{pmatrix}$
- ☐ c. $\begin{pmatrix} 13 & 14 & -7 \\ -17 & -20 & 10 \\ -16 & -21 & 10 \end{pmatrix}$
- ☐ d. $\begin{pmatrix} -1 & 3 & 11 \\ -4 & 7 & 15 \\ 1 & -2 & -3 \end{pmatrix}$

Câu hỏi 18

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cơ câu hỏi

Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$. Tính tổng tất cả các giá trị riêng của A^{-1}

- ☒ a. $\frac{1}{7}$
- ☐ b. $\frac{7}{10}$
- ☐ c. 7
- ☐ d. -7

[Clear my choice](#)**Câu hỏi 19**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cơ câu hỏi

Trong không gian \mathbb{R}^3 , cho không gian con $F = \{(x_1, x_2, x_3) | x_1 = 8x_2 = 2x_3\}$ với tích vô hướng chính tắc. Tìm số chiều của F^\perp .

Câu trả lời: **Câu hỏi 20**

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cơ câu hỏi

Trong không gian vector \mathbb{R}^3 , với tích vô hướng chính tắc, cho

$F = \{(x_1, x_2, x_3) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x_1 - x_2 - 3x_3 = 0 \\ -x_1 + x_2 + mx_3 = 0 \end{cases}\}$. Với giá trị nào của m thì số chiều F^\perp bằng 1.

Chú ý: Kết quả điền vào là số thập phân làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy.

Ví dụ: Nếu kết quả là 5,445 thì điền 5,45, nếu kết quả là số nguyên 8 thì điền 8

Nếu $m=5$ thì chỉ viết 5 (không viết $m=$)

Câu trả lời:


Câu hỏi 21

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ là phép chiếu vuông góc xuống mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z = 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- ☒ a. $f(6; 1; -2) = (5; -1; 1)$
- ☐ b. $f(1; 2; -1) = (0; 1; -2)$ 
- ☐ c. $Im(f) = (P)$
- ☐ d. Một cơ sở của $Ker(f)$ là $\{(1; 2; -3)\}$

[Clear my choice](#)

Câu hỏi 22

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho ánh xạ tuyến tính $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ là một phép đối xứng qua mặt phẳng

$(P): 1x + 3y + z = 0$. Tìm giá trị của m để véc tơ $x = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ m \end{pmatrix}$ là một véc tơ riêng của ma trận A

Câu trả lời:

Câu hỏi 23

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho ánh xạ tuyến tính $f: \mathbb{R}_2 \rightarrow \mathbb{R}_2$, biết

$f(-2; 1) = (3; 4)$, $f(3; 2) = (-2; 1)$. Tính $f(-1; 4)$.

- ☐ a. $(4; 9)$
- ☐ b. $(1; 5)$
- ☐ c. $(5; 3)$
- ☐ d. $(-5; -3)$

Câu hỏi 24

Chưa được trả lời

Chấm điểm của 1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Tìm ma trận của dạng toàn phương $f(x_1; x_2) = 5x_1^2 - 7x_2^2 + 6x_1x_2$.

- ☐ a. $\begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 6 & -7 \end{pmatrix}$
- ☐ b. Đáp án khác
- ☐ c. $\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 6 & -7 \end{pmatrix}$
- ☐ d. $\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & -7 \end{pmatrix}$

Câu hỏi **23**

Chưa được trả
lời

Chấm điểm của
1,00

🚩 Cờ câu hỏi

Cho ánh xạ tuyến tính $f: \mathbb{R}_2 \rightarrow \mathbb{R}_2$, biết

$f(-2; 1) = (3; 4)$, $f(3; 2) = (-2; 1)$. Tính $f(-1; 4)$.

- ☒ a. $(4; 9)$
☐ b. $(1; 5)$
☐ c. $(5; 3)$

