

Đề thi số: 13
Ngày thi: 15/6/2016

Tên học phần: Toán cao cấp
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (3.0 điểm) Cho các ma trận

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

1. (1.5đ) Tìm ma trận nghịch đảo (nếu có) của ma trận A bằng cách sử dụng ma trận phụ hợp.
2. (0.5đ) Tính hạng của ma trận A' .
3. (1.0đ) Giải hệ phương trình: $XA = 10B$.

Câu III (3.0 điểm)

1. (1.5đ) Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x\sqrt{4-x}$ (trên miền xác định của f).
2. (1.5đ) Tính tích phân $\int \frac{2x+3}{x^2+4x+3} dx$.

Câu III (2.0 điểm) Tìm tất cả các giá trị cực trị (nếu có) của hàm số:

$$f(x, y) = 2xy - 4x^2 - y^2 + 12x + 1.$$

Câu IV (2.0 điểm) Giải phương trình vi phân tuyến tính sau: $y' - \frac{3}{x}y = x^2 \ln x$.

..... Hết

Ghi chú: Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm

Giảng viên ra đề
Phan Quang Sáng

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề thi số: 14
Ngày thi: 15/6/2016

Tên học phần: Toán cao cấp
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (3.0 điểm) Cho các ma trận

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

1. (1.5đ) Tìm ma trận nghịch đảo (nếu có) của ma trận A bằng cách sử dụng ma trận phụ hợp.
2. (0.5đ) Tính hạng của ma trận A' .
3. (1.0đ) Tìm ma trận X sao cho $AX = 10B$.

Câu III (3.0 điểm)

1. (1.5đ) Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x\sqrt{6-x}$ (trên miền xác định của f).
2. (1.5đ) Tính tích phân: $\int \frac{2x-5}{x^2-4x+3} dx$.

Câu III (2.0 điểm) Tìm tất cả các giá trị cực trị (nếu có) của hàm số:

$$f(x, y) = 2xy - x^2 - 4y^2 + 12y + 3.$$

Câu IV (2.0 điểm) Giải phương trình vi phân tuyến tính sau: $y' - \frac{4}{x}y = x^3 \ln x$.

..... Hết

Ghi chú: Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm.

Giảng viên ra đề
Phan Quang Sáng

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề thi số: 04
Ngày thi: 25/6/2016

Tên học phần: Toán cao cấp
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (3.0 điểm) Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ -2 & m & -1 \end{pmatrix}$, $\theta = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$.

- (1.5đ) Với $m = -3$ hãy tìm ma trận nghịch đảo (nếu có) của ma trận A bằng cách sử dụng ma trận phụ hợp.
- (1.5đ) Khi $m = -\frac{5}{2}$, hãy tìm tất cả các ma trận X thỏa mãn $AX = \theta$.

Câu II (2.0 điểm) Tìm các điểm cực trị (nếu có) của hàm số:

$$f(x, y) = x^3 - 2x^2 + 2xy - 2y^2 + 3.$$

Câu III (3.0 điểm)

1. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+3}{x(x+1)}$.

- (1.0đ) Tính $\int f(x)dx$.
 - (0.5đ) Tìm nguyên hàm F của hàm số f thỏa mãn $F(1) = 0$.
2. Cho miền phẳng D giới hạn bởi các đường: trục tung, đường cong $y = 2x^2$ ($x \geq 0$) và đường thẳng $3x + y = 5$.
- (0.5đ) Biểu diễn miền phẳng D trên mặt phẳng tọa độ.
 - (1.0đ) Tính diện tích miền phẳng D .

Câu IV (2.0 điểm) Giải phương trình vi phân tuyến tính sau:

$$y' - 2xy = e^{x^2-x}$$

..... Hết

Ghi chú: Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm.

Giảng viên ra đề
Phạm Việt Nga

Duyệt đề
Đỗ Thị Huệ

Đề thi số: 05
Ngày thi: 25/6/2016

Tên học phần: Toán cao cấp
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (3.0 điểm) Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & m \\ -2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$, $\theta = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$.

- (1.5đ) Với $m = -3$ hãy tìm ma trận nghịch đảo (nếu có) của ma trận A bằng cách sử dụng ma trận phụ hợp.
- (1.5đ) Khi $m = -\frac{5}{2}$, hãy tìm tất cả các ma trận X thỏa mãn $AX = \theta$.

Câu II (2.0 điểm) Tìm các điểm cực trị (nếu có) của hàm số:

$$f(x, y) = -2x^2 + 2xy - 2y^2 + y^3 + 1.$$

Câu III (3.0 điểm)

- Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+2}{x(x+1)}$.
 - (1.0đ) Tính $\int f(x)dx$.
 - (0.5đ) Tìm nguyên hàm F của hàm số f thỏa mãn $F(1) = 0$.
- Cho miền phẳng D giới hạn bởi các đường: trục hoành, đường cong $y = 2x^2$ và đường thẳng $3x + y = 5$.
 - (0.5đ) Biểu diễn miền phẳng D trên mặt phẳng tọa độ.
 - (1.0đ) Tính diện tích miền phẳng D .

Câu IV (2.0 điểm) Giải phương trình vi phân tuyến tính sau:

$$y' + 2xy = e^{-x^2+2x}$$

..... Hết

Ghi chú: Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm.

Giảng viên ra đề
Phạm Việt Nga

Duyệt đề
Đỗ Thị Huệ

Đề thi số: 02
Ngày thi: 25/6/2016

Tên học phần: Toán cao cấp
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (3.0 điểm)

1. (1.5đ) Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} m & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

- a) Biện luận theo m hạng của ma trận A .
b) Với $m = 2$, hãy tìm ma trận nghịch đảo (nếu có) của ma trận A .

2. (1.5đ) Giải hệ phương trình tuyến tính:
$$\begin{cases} x - 2y - z + t = -1 \\ 2x - 7y + z + 14t = 1 \\ x + y + 4z + 13t = 12 \end{cases}$$

Câu II (3.0 điểm)

1. (1.5đ) Tính tích phân sau: $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx$.

2. (1.5đ) Tính độ dài phần đường cong của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{6} + \frac{1}{2x}$ với $\frac{1}{2} \leq x \leq 1$.

Câu III (2.0 điểm) Tìm các điểm cực trị (nếu có) của hàm số:

$$f(x, y) = x^3 - 3x - \frac{3}{2}xy^2 + y^3 + 1.$$

Câu IV (2.0 điểm) Giải phương trình vi phân tuyến tính sau:

$$y' - \frac{y}{x \ln x} = x \ln x.$$

..... Hết

Ghi chú: Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Thùy Dung
Phạm Việt Nga

Duyệt đề
Đỗ Thị Huệ

Đề thi số: 03
Ngày thi: 25/6/2016

Tên học phần: Toán cao cấp
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (3.0 điểm)

1. (1.5đ) Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ m & 1 \end{bmatrix}$

- a) Biện luận theo m hạng của ma trận A .
b) Với $m = 2$, hãy tìm ma trận nghịch đảo (nếu có) của A .

2. (1.5đ) Giải hệ phương trình tuyến tính:
$$\begin{cases} x + 2y + z + 7t = 3 \\ 2x + y + 5z + 20t = 15 \\ x + 5y - 4z - 5t = -10 \end{cases}$$

Câu II (3.0 điểm)

1. (1.5đ) Tính tích phân sau: $\int_0^2 \frac{1}{4+x^2} dx$.

2. (1.5đ) Tính độ dài phần đường cong của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{6} + \frac{1}{2x}$ với $\frac{1}{3} \leq x \leq 1$.

Câu III (2.0 điểm) Tìm các điểm cực trị (nếu có) của hàm số: $f(x, y) = x^3 - \frac{3}{2}x^2y + y^3 - 3y + 2$.

Câu IV (2.0 điểm) Giải phương trình vi phân tuyến tính sau:

$$y' + \frac{y}{x \ln x} = \frac{x}{\ln x}$$

..... Hết

Ghi chú: Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Thùy Dung
Phạm Việt Nga

Duyệt đề
Đỗ Thị Huệ