

Đề thi số: 01

Tên học phần: Toán cao cấp

Thời gian làm bài: 90 phút

Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Ngày thi: 30/8/2015

Câu I (3.0 điểm)

1) Cho các ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 3 & 2 \\ 1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 6 & 4 \\ -3 & 1 & 2 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

a) Tính A.B

b) Tìm ma trận nghịch đảo của A.

2) Tìm hạng của ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 3 \\ 5 & 6 & 11 & 7 \end{bmatrix}$.

Câu II (2.0 điểm)

1) Tính giới hạn sau $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x}{x^3}$.

2) Tính độ dài đường cong $y = \ln \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$ với $1 \leq x \leq 2$.

Câu III (2.0 điểm) Cho hàm số $z = \frac{12}{x} + \frac{6}{y} + 3xy + 15$

1) Tính vi phân toàn phần của hàm số tại điểm (1,1).

2) Tìm cực trị (nếu có) của hàm số.

Câu IV (3.0 điểm) Giải các phương trình vi phân sau:

1) $y' + \frac{y}{x} = \sin 2x$.

2) $y'' - 5y' - 6y = e^{2x}(2x + 1)$.

..... HẾT

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

Giảng viên ra đề
Lê Thị Hạnh
Đào Thu Huyền

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề thi số: 02

Tên học phần: Toán cao cấp

Thời gian làm bài: 90 phút

Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Ngày thi: 30/8/2015

Câu I (3.0 điểm)

1) Cho các ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 5 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

a) Tính A.B

b) Tìm ma trận nghịch đảo của A.

2) Tìm hạng của ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 & -1 \\ 2 & 3 & 1 & 4 \\ 7 & 11 & 8 & 11 \end{bmatrix}$.

Câu II (2.0 điểm)

1) Tính giới hạn sau $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x) - 2x}{x^2}$.

2) Tính độ dài đường cong $y = \ln \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$ với $1 \leq x \leq 3$.

Câu III (2.0 điểm) Cho hàm số $z = \frac{4}{x} - \frac{2}{y} - xy - 12$

1) Tính vi phân toàn phần của hàm số tại điểm (1,1).

2) Tìm cực trị (nếu có) của hàm số.

Câu IV (3.0 điểm) Giải các phương trình vi phân sau:

1) $y' - \frac{y}{x} = \sqrt{x-1}$.

2) $y'' + 5y' + 6y = e^x(12x+1)$.

HẾT

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

Giảng viên ra đề
Lê Thị Hạnh
Đào Thu Huyền

Duyệt đề
Phạm Việt Nga