

Đề thi số: 11

Tên học phần: Giải tích

Thời gian làm bài: 75 phút

Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Ngày thi: 04/01/2016

Câu I (2.0 điểm): Cho hàm số $f(x, y) = e^{-(x^2+y^2)}(2x+3y)$

- 1) Tính các đạo hàm riêng cấp một và các đạo hàm riêng hỗn hợp cấp hai của f .
- 2) Tìm các điểm dừng của hàm số f .

Câu II (3.0 điểm): Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x^2-x-6}$

- 1) Tìm $a, b \in \mathbb{R}$ sao cho $f(x) = \frac{a}{x+2} + \frac{b}{x-3}$.
- 2) Tính đạo hàm cấp 3 của hàm số f tại điểm $x=0$.
- 3) Tìm đa thức Taylor bậc 3 của hàm số f tại điểm $x=0$.

Câu III (2.0 điểm): Tính tích phân suy rộng sau:

$$I = \int_1^{+\infty} xe^{-x} dx$$

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

$$y' - 3x^2 y = e^{x^2} (2x - 3x^2)$$

Câu V (1.0 điểm): Xét sự hội tụ của chuỗi số $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n2^n}$

..... HẾT

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

Giảng viên ra đề
Nguyễn Hoàng Huy

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề thi số: 12

Tên học phần: Giải tích

Thời gian làm bài: 75 phút

Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Ngày thi: 04/01/2016

Câu I (2.0 điểm): Cho hàm số $f(x, y) = (x^2 + y^2) \ln(2x + 3y)$

- 1) Tính các đạo hàm riêng cấp một và các đạo hàm riêng hỗn hợp cấp hai của f .
- 2) Tìm các điểm dừng của hàm số f .

Câu II (3.0 điểm): Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x^2+x-6}$

- 1) Tìm $a, b \in \mathbb{R}$ sao cho $f(x) = \frac{a}{x-2} + \frac{b}{x+3}$.
- 2) Tính đạo hàm cấp 3 của hàm số f tại điểm $x=0$.
- 3) Tìm đa thức Taylor bậc 3 của hàm số f tại điểm $x=0$.

Câu III (2.0 điểm): Tính tích phân suy rộng sau:

$$I = \int_1^{+\infty} \frac{2}{x^2 + 2x + 5} dx$$

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

$$y' - 3x^2 y = e^x (1 - 3x^2)$$

Câu V (1.0 điểm): Xét sự hội tụ của chuỗi số $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n3^n}$

..... HẾT

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

Giảng viên ra đề
Nguyễn Hoàng Huy

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề thi số: 01
Ngày thi: 07/01/2016

Tên học phần: Giải tích
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (2.0 điểm) Cho hàm số $f(x) = \ln(2 - x^3) + \sqrt{5 - x^2}$

- 1) Tính vi phân của hàm số tại $x = 1$.
- 2) Tại $x = 1$, nếu tăng giá trị của biến số thêm 0,01 đơn vị thì giá trị của hàm số thay đổi một lượng xấp xỉ bằng bao nhiêu?

Câu II (3.0 điểm)

- 1) Tính tích phân suy rộng $I = \int_1^{+\infty} \frac{2x-1}{x^3} dx$
- 2) Tính độ dài đường cong $y = \frac{\sqrt{x}}{3}(x-3)$ với $1 \leq x \leq 4$

Câu III (2.0 điểm) Tìm cực trị của hàm số $f(x, y) = x + \frac{1}{y} + \frac{y}{x}$

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

$$y' - \frac{2y}{x} = \frac{x^2}{x^2 + 1} \quad \text{với điều kiện } y(1) = \pi$$

Câu V (1.0 điểm) Tính tổng của chuỗi số $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^2 + 2n}$

..... HẾT

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

Giảng viên ra đề
Thân Ngọc Thành

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề thi số: 02
Ngày thi: 07/01/2016

Tên học phần: Giải tích
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (2.0 điểm) Cho hàm số $f(x) = \ln(x^3 + 1) + \sqrt{6 - 2x}$

- 1) Tính vi phân của hàm số tại $x = 1$.
- 2) Tại $x = 1$, nếu tăng giá trị của biến số thêm 0,01 đơn vị thì giá trị của hàm số thay đổi một lượng xấp xỉ bằng bao nhiêu?

Câu II (3.0 điểm)

- 1) Tính $I = \int_1^{+\infty} \frac{x+2}{x^3} dx$
- 2) Tính độ dài đường cong $y = \frac{\sqrt{x}}{6}(4x-3)$ với $1 \leq x \leq 4$

Câu III (2.0 điểm) Tìm cực trị của hàm số $f(x, y) = \frac{1}{x} + y + \frac{x}{y}$

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

$$y' + \frac{y}{x} = \frac{1}{4x^3 + x} \quad \text{với điều kiện } y(1) = \pi$$

Câu V (1.0 điểm) Tính tổng của chuỗi số $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^2 + n}$

..... HẾT

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

Giảng viên ra đề
Thân Ngọc Thành

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề thi số: 01
Ngày thi: 08/01/2016

Tên học phần: Giải tích
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (3.0 điểm) Vị trí của một vật chuyển động trên một đường thẳng trong khoảng thời gian $0 \leq t \leq 4$ (giây), lấy mốc tại thời điểm $t = 0$, cho bởi phương trình

$$s(t) = t\sqrt{4-t} \text{ (mét).}$$

- 1) (1.0 điểm) Xác định vị trí của vật tại thời điểm 3 giây? Tính vận tốc trung bình của vật trong 3 giây đầu.
- 2) (1.0 điểm) Tính vận tốc của vật tại thời điểm $t = 3$ giây.
- 3) (1.0 điểm) Tìm thời điểm vật ngừng chuyển động.

Câu II (2.0 điểm) Tính tích phân bất định $I = \int \frac{dx}{\sqrt{x(x+3)}}$.

Câu III (2.0 điểm) Tìm cực trị của hàm số $f(x, y) = x^3 + 3x^2y - 6x^2 - 6y^2 + 1$

Câu IV (2.0 điểm) Giải phương trình vi phân đẳng cấp

$$xy' = y - x \tan \frac{y}{x}$$

Câu V (1.0 điểm) Tìm bán kính hội tụ của chuỗi lũy thừa (có thể sử dụng tiêu chuẩn Cauchy)

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2n+1}{n+3} \right)^n x^n$$

..... 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: 02
Ngày thi: 08/01/2016

Tên học phần: Giải tích
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (3.0 điểm) Vị trí của một vật chuyển động trên một đường thẳng trong khoảng thời gian $0 \leq t \leq 6$ (giây), lấy mốc tại thời điểm $t = 0$, cho bởi phương trình

$$s = f(t) = t\sqrt{6-t} \text{ (mét).}$$

- 1) (1.0 điểm) Xác định vị trí của vật tại thời điểm 5 giây? Tính vận tốc trung bình của vật trong 5 giây đầu.
- 2) (1.0 điểm) Tính vận tốc của vật tại thời điểm $t = 5$ giây.
- 3) (1.0 điểm) Tìm thời điểm vật ngừng chuyển động.

Câu II (2.0 điểm) Tính tích phân bất định $I = \int \frac{dx}{\sqrt{x}(x + \frac{1}{3})}$.

Câu III (2.0 điểm) Tìm cực trị của hàm số $f(x, y) = x^3 + 6x^2y - 6x^2 - 24y^2 - 1$

Câu IV (2.0 điểm) Giải phương trình vi phân đẳng cấp

$$xy' = y - x \cot \frac{y}{x}$$

Câu V (1.0 điểm) Tìm bán kính hội tụ của chuỗi lũy thừa (có thể sử dụng tiêu chuẩn Cauchy)

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{n+1}{2n+1} \right)^n x^n$$

..... 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: 24/01/2016

Tên học phần: Giải tích
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (2.0 điểm) Cho hàm số $f(x) = \ln(1+3x)$

- 1) Tính đạo hàm cấp 3 của hàm số f tại điểm $x=0$.
- 2) Tìm đa thức Taylor bậc 3 của hàm số f tại điểm $x=0$.

Câu II (3.0 điểm)

- 1) Tính $\int \frac{xdx}{x^2+x+1}$.
- 2) Tính tích phân suy rộng sau: $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{4x^2+1} dx$

Câu III (2.0 điểm) Tìm cực trị của hàm số $f(x, y) = x^4 - x^2 + 2xy + y^2$

Câu IV (2.0 điểm) Giải phương trình vi phân đẳng cấp sau

$$y' = 1 + \frac{y}{x} + \frac{y^2}{x^2} \quad \text{với điều kiện } y(1) = 1.$$

Câu V (1.0 điểm) Dùng tiêu chuẩn Đa- lăm - be hãy xét sự hội tụ của chuỗi số sau

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(n!)^2}{(2n+1)!}$$

..... HẾT

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

Giảng viên ra đề
Thân Ngọc Thành

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề thi số: 05
Ngày thi: 24/01/2016

Tên học phần: Giải tích
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (2.0 điểm) Cho hàm số $f(x) = \ln(1+2x)$

- 1) Tính đạo hàm cấp 3 của của hàm số f tại điểm $x = 0$.
- 2) Tìm đa thức Taylor bậc 3 của hàm số f tại điểm $x = 0$.

Câu II (3.0 điểm)

- 1) Tính $\int \frac{xdx}{x^2 - x + 1}$
- 2) Tính tích phân suy rộng sau: $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{9x^2 + 1} dx$

Câu III (2.0 điểm) Tìm cực trị của hàm số $f(x, y) = x^2 + 2xy + y^4 - y^2$

Câu IV (2.0 điểm) Giải phương trình vi phân đẳng cấp sau:

$$y' = \frac{y}{x} + \sqrt{1 - \frac{y^2}{x^2}} \text{ với điều kiện } y(1) = \frac{1}{2}$$

Câu V (1.0 điểm) Dùng tiêu chuẩn Đa- lăm - be hãy xét sự hội tụ của chuỗi số sau

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!}$$

..... HẾT

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

Giảng viên ra đề
Thân Ngọc Thành

Duyệt đề
Phạm Việt Nga