TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KHOA KHOA HỌC ỨNG DỤNG

ĐỀ THI CUỐI KỲ HK II NĂM HỌC 2018- 2019
Môn: Toán Cao Cấp A3
Mã môn học: MATH 130301
Đề số/Mã đề: 01. Đề thi có 02 trang.
Thời gian: 90 phút.
Được phép sử dụng tài liệu.

Câu 1: (5 điểm)

a. Tìm cận của tích phân $\iint_D f(x,y)dxdy$ theo các thứ tự khác nhau, trong đó D là miền giới hạn bởi các đường $x=\sqrt{y}, y=2-x, y=0$, sau đó tính diện tích miền lấy tích phân.

b. Viết tích phân: $I=\iiint_V f(x,y,z)dxdydz$ trong hệ tọa độ Descartes, tọa độ trụ và tọa độ cầu, trong đó V là miền giới hạn bởi các mặt $z=\sqrt{x^2+y^2}$ và $z=\sqrt{2-x^2-y^2}$.

c. Tính tích phân đường $I=\int_C (x-y)dx+(y+2019x)dy$ trong đó C là nửa trên của đường tròn $y=\sqrt{1-x^2}$ đi từ điểm $A(1;0)$ đến điểm $B(-1;0)$.

d. Tính tích phân đường $I=\int_L (y-x^2+8x-1)dl$, trong đó L là phần cung parabol $y=x^2+1$ nối điểm $A(0;1)$ và điểm $B(2;5)$.

Câu 2: (2,5 điểm)

Cho trường vectơ $\vec{F}(x,y,z)=xy^2\vec{i}+yz^2\vec{j}+zx^2\vec{k}$ và (S) là nửa mặt cầu $z=\sqrt{4-x^2-y^2}$.

a. Tìm $\overrightarrow{rot}\vec{F}(x,y,z)$, $\text{div}\vec{F}(x,y,z)$

b. Tính thông lượng của trường vectơ $\vec{F}(x,y,z)$ qua phía dưới của mặt (S).

Câu 3: (2,5 điểm)

a. Giải phương trình $(e^x y-y^2)dx+(e^x-2xy+2)dy=0$

b. Tìm một nghiệm riêng của phương trình $y''+y'=e^{-x}+2\cos x$

Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần	Nội dung kiểm tra
[G1.2]: Viết được công thức tính tổng quát và công thức đổi biến cho các dạng tích phân hàm nhiều biến trong hệ tọa độ cực, tọa độ trụ và tọa độ cầu.	Câu 1
[G2.1]: Thực hành tốt việc vẽ các đường cong trong mặt phăng, các đường cong và mặt cong trong không gian.	Câu 1; Câu 2
[G2.2]: Ap dụng công thức tính ra kết quả băng số các dạng tích phân hàm nhiều biến.	Câu 1; Câu 2
[G2.3]: Vận dụng ý nghĩa và mối quan hệ của các dạng tích phân hàm nhiều biến để giải quyết một số bài toán ứng dụng như: tính diện tích miền phăng, tính diện tích mặt cong, tính thể tích vât thể, tính độ dài đường cong, tính công sinh ra bởi một lực, tính thông lượng…	Câu 1; Câu 2
[G2.4]: Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để tìm nghiệm tổng quát, nghiệm riêng của một số dạng phương trình vi phân cấp 1, cấp 2.	Câu 3

Ngày 31 tháng 5 năm 2019

Bộ môn Toán