ĐỀ THI THỬ CUỐI KÌ MÔN GIẢI TÍCH 2 - Học kì 2022.2

Nhóm ngành 1 Thời gian làm bài: 90 phút - Đề số 1

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu và giám thị phải kí xác nhận số đề vào bài thi.

Câu 1: (1 điểm) Tính độ cong tại điểm $M(-2,0,-1)$ của đường cong: $\begin{cases} (x-1)^2+9y^2=9 \\ z=x+y+1 \end{cases}$

Câu 2: (1 điểm) Tính tích phân sau: $\displaystyle\int_0^{+\infty} x^{2023}e^{-ax^2}dx, (a>0)$

Câu 3: (1 điểm) Tính tích phân: $I=\displaystyle\iiint_V z(x^2+y^2)dxdydz$ với V là miền bị giới hạn bởi elipsoid: $\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{y^2}{2}+\dfrac{z^2}{9}=1$ và mặt nón $z=\dfrac{3}{\sqrt{2}}\sqrt{x^2+y^2}$

Câu 4: (1 điểm) Tính tích phân: $I=\displaystyle\iint_S \sqrt{1-\frac{1}{4x-3}}dS$ với S là phần mặt $x=z^2+1$ nằm trong mặt trụ $x^2+y^2=2x$ và nằm trên mặt $z=0$.

Câu 5: (1 điểm) Cho trường vô hướng: $u=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$. Tại điểm $A\left(\sqrt{3},\sqrt{3},\sqrt{3}\right)$ thì theo hướng nào, trường vô hướng u tăng nhanh nhất.

Câu 6: (1 điểm) Tính $I=\displaystyle\iint_D \left(2x^2-y^2-xy\right)dxdy$, trong đó D xác định bởi: $x^2+y^2-2x-2y\le -1$

Câu 7: (1 điểm) Tính $I=\displaystyle\iiint_V x^2dxdydz$ với V là miền thỏa mãn: $(x+y-z)^2+|x+2y|+z^2\le 4$

Câu 8: (1 điểm) Cho trường vector:

$$\overrightarrow{\mathrm{F}}=\left(y^2z^3+\frac{1}{x}\right).\overrightarrow{\mathrm{i}}+\left(2xyz^3+\frac{1}{y}\right).\overrightarrow{\mathrm{j}}+\left(3xy^2z^2+\frac{1}{z}\right).\overrightarrow{\mathrm{k}}$$

Chứng minh $\overrightarrow{\mathrm{F}}$ là trường thế. Tìm hàm thế vị.

Câu 9: (1 điểm) Tính $I=\displaystyle\iint_S \frac{x^2}{x^2+y^2+z^2}dydz+\frac{y^2}{x^2+y^2+z^2}dzdx+\frac{z^2}{x^2+y^2+z^2}dxdy$ với (S) là biên của phần giới hạn bởi các mặt $x^2+y^2=4, x^2+y^2=1, z=0, z=2$ hướng ra ngoài.

Câu 10: (1 điểm) Tính $I=\displaystyle\int_C \left(y^2-y+e^x\cos x\right)dx-\left(x^2+e^y\sin y\right)dy$ với C là đường cong $x^{\frac{2}{3}}+y^{\frac{2}{3}}=1$ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

Chúc các bạn hoàn thành tốt bài thi

ĐỀ THI THỬ CUỐI KÌ MÔN GIẢI TÍCH 2 - Học kì 2022.2

Nhóm ngành 1 Thời gian làm bài: 90 phút - Đề số 2

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu và giám thị phải kí xác nhận số đề vào bài thi.

Câu 1: (1 điểm) Tính độ cong tại điểm $M(2,0,3)$ của đường cong: $\begin{cases}(x+1)^2+9y^2=9\\ z=x-y+1\end{cases}$

Câu 2: (1 điểm) Tính tích phân sau: $\int\limits_0^{+\infty} x^{4046}e^{-ax^2}dx, (a>0)$

Câu 3: (1 điểm) Tính tích phân: $I=\iiint\limits_V z(x^2+y^2)dxdydz$ với V là miền bị giới hạn bởi elipsoid: $\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{2}+\frac{z^2}{16}=1$ và mặt nón $z=\frac{4}{\sqrt{2}}\sqrt{x^2+y^2}$

Câu 4: (1 điểm) Tính tích phân: $I=\iint\limits_S \sqrt{1-\frac{1}{4x-7}}dS$ với S là phần mặt $x=z^2+2$ nằm trong mặt trụ $x^2+y^2=4x$ và nằm trên mặt $z=0$.

Câu 5: (1 điểm) Cho trường vô hướng: $u=\frac{y}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$. Tại điểm $A\left(\sqrt{3},\sqrt{3},\sqrt{3}\right)$ thì theo hướng nào, trường vô hướng u tăng nhanh nhất.

Câu 6: (1 điểm) Tính $I=\iint\limits_D \left(2y^2-x^2-xy\right)dxdy$, trong đó D xác định bởi: $x^2+y^2+2x+2y\leq -1$

Câu 7: (1 điểm) Tính $I=\iiint\limits_V y^2dxdydz$ với V là miền thỏa mãn: $(x+y-z)^2+|2x+y|+z^2\leq 4$

Câu 8: (1 điểm) Cho trường vector:

$$\overrightarrow{\mathrm{F}}=\left(y^2z^3+\frac{1}{x}\right).\overrightarrow{\mathrm{i}}+\left(2xyz^3+\frac{1}{y}\right).\overrightarrow{\mathrm{j}}+\left(3xy^2z^2+\frac{1}{z}\right).\overrightarrow{\mathrm{k}}$$

Chứng minh $\overrightarrow{\mathrm{F}}$ là trường thế. Tìm hàm thế vị.

Câu 9: (1 điểm) Tính $I=\iint\limits_S \frac{x^2}{x^2+y^2+z^2}dydz+\frac{y^2}{x^2+y^2+z^2}dzdx+\frac{z^2}{x^2+y^2+z^2}dxdy$ với (S) là biên của phần giới hạn bởi các mặt $x^2+y^2=9, x^2+y^2=1, z=0, z=3$ hướng ra ngoài.

Câu 10: (1 điểm) Tính $I=\int\limits_C \left(-y^2+y+e^{2x}\cos x\right)dx-\left(-x^2+e^y\sin 2y\right)dy$ với C là đường cong $x^{\frac{2}{3}}+y^{\frac{2}{3}}=1$ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

Chúc các bạn hoàn thành tốt bài thi

ĐỀ THI THỬ CUỐI KÌ MÔN GIẢI TÍCH 2 - Học kì 2022.2
Nhóm ngành 2 Thời gian làm bài: 90 phút

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu và giám thị phải kí xác nhận số đề vào bài thi.

Câu 1: (1 điểm) Tìm cực trị của hàm số: $z = 3x^2y^2 - 2x^3 - 6y^4$

Câu 2: (1 điểm) Cho hàm số ẩn $z = z(x, y)$ xác định bởi phương trình:

$$x^2 + y^3 + y + xe^y = 0$$

Tính $y'(0)$

Câu 3: (1 điểm) Cho đường cong xác định bởi: $\begin{cases} x^2 + y^3 - 2z = 0 \\ x - \ln(z) - y^2 = 0 \end{cases}$

Tìm phương trình tiếp tuyến và pháp diện của đường cong tại điểm $M(1, 1, 1)$.

Câu 4: (1 điểm) Tính $I = \iint\limits_D (2x^2 + y)$ với D là miền giới hạn bởi $y = x^3$ và $y = x$

Câu 5: (1 điểm) Tính diện tích mặt cong: $z = 1 + x + y^2$ nằm trong miền giới hạn bởi các mặt: $x = 0, y = x, y = 1$.

Câu 6: (1 điểm) Tính $I = \int\limits_C (x + y)dS$ với C là đường cong: $r = 2\cos\varphi + 2\sin\varphi$,với $0 \leq \varphi \leq \dfrac{\pi}{2}$

Câu 7: (1 điểm) Cho trường vô hướng: $u = \dfrac{x - y}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}$ và điểm $A(1, 0, 0)$. Tìm hình chiếu của $\overrightarrow{\text{grad}u}(A)$ lên mặt phẳng (Oxy)

Câu 8: (1 điểm) Tính tích phân: $I = \iint\limits_D y^2dxdy$ với $D : (x + 2y)^2 + |x + y| \leq 4$.

Câu 9: (1 điểm) Tính tích phân đường: $I = \int\limits_C \left(x^2y^3 + \dfrac{x^3}{x^4 + 1}\right) dx + \left(2x^3y^2 + \dfrac{1}{y^2 + 3}\right) dy$ với C là đường cong: $y = \sqrt[3]{1 - x^4}$ đi từ điểm $A(1, 0)$ đến $B(-1, 0)$.

Câu 10: (1 điểm) Cho trường vector:

$$\overrightarrow{\text{F}} = \left(3x^2y + \cos(x - z)\right) . \overrightarrow{\text{i}} + \left(x^3 + 2e^{2y+z}\right) . \overrightarrow{\text{j}} + \left(-\cos(x - z) + e^{2y+z}\right) . \overrightarrow{\text{k}}$$

Chứng minh $\overrightarrow{\text{F}}$ là trường thế. Tìm hàm thế vị.

Chúc các bạn hoàn thành tốt bài thi

FINAL MOCK EXAM OF CALCULUS 2 - SEMESTER 2022.2
Elitech Duration: 90 minutes

Note: Candidates are not allowed to use materials and the proctor must sign to confirm the exam code on the test assignment.

Question 1:(1p) Find the curvature at point $M(-2,0,-1)$ of the curve: $\begin{cases} (x-1)^2+9y^2=9 \\ z=x+y+1 \end{cases}$

Question 2:(1p) Evaluate: $\displaystyle\int_0^{+\infty} x^{2023}e^{-ax^2}dx, (a>0)$

Question 3:(1p) Evaluate: $I=\displaystyle\iiint_V z(x^2+y^2)dxdydz$ with V bounded by elipsoid: $\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{y^2}{2}+\dfrac{z^2}{9}=1$ and $z=\dfrac{3}{\sqrt{2}}\sqrt{x^2+y^2}$

Question 4:(1p) Evaluate: $I=\displaystyle\iint_S \sqrt{1-\frac{1}{4x-3}}dS$ with surface S: $x=z^2+1$ insides $x^2+y^2=2x$ and above $z=0$.

Question 5:(1p) Let u be a scalar field: $u=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$. At point $A\left(\sqrt{3},\sqrt{3},\sqrt{3}\right)$, Which direction that u increases the most rapidly.

Question 6:(1p) Evaluate $I=\displaystyle\iint_D \left(2x^2-y^2-xy\right)dxdy$, where D is defined by: $x^2+y^2-2x-2y\le -1$

Question 7:(1p) Evaluate $I=\displaystyle\iiint_V x^2dxdydz$ where V is the region: $(x+y-z)^2+|x+2y|+z^2\le 4$

Question 8:(1p) Given a vector field:

$$\overrightarrow{\mathrm{F}}=\left(y^2z^3+\frac{1}{x}\right).\overrightarrow{\mathrm{i}}+\left(2xyz^3+\frac{1}{y}\right).\overrightarrow{\mathrm{j}}+\left(3xy^2z^2+\frac{1}{z}\right).\overrightarrow{\mathrm{k}}$$

Prove that $\overrightarrow{\mathrm{F}}$ is a potential field. Find the potential equation.

Question 9:(1p) Evaluate $I=\displaystyle\iint_S \frac{x^2}{x^2+y^2+z^2}dydz+\frac{y^2}{x^2+y^2+z^2}dzdx+\frac{z^2}{x^2+y^2+z^2}dxdy$ where (S) is the boundary of the domain $x^2+y^2=4, x^2+y^2=1, z=0, z=2$ and is oriented outward.

Question 10:(1p) Evaluate $I=\displaystyle\int_C \left(y^2-y+e^x\cos x\right)dx-\left(x^2+e^y\sin y\right)dy$ where C is the curve $x^{\frac{2}{3}}+y^{\frac{2}{3}}=1$ oriented clockwise.

Good luck