

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2015-2016

Môn thi: **GIẢI TÍCH 2.**

Mã môn học: MAT 1092.5

Số tín chỉ: 3

Đề số: 1.

Dành cho sinh viên lớp môn học: (mã lớp môn học) MAT 1092 5QTL.

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1: 2 điểm

Cho hàm hai biến $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 + y^3}{|x| + y^2} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$

- Khảo sát tính liên tục của hàm số tại điểm $(0, 0)$
- Tính vi phân $df(0, 0)$.

Bài 2: 2 điểm

Tính tích phân bội ba: $I = \iiint_V (x^2 + y^2) dx dy dz$, trong đó V là miền giới hạn bởi mặt

cầu $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ và mặt nón $z = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Bài 3: 2 điểm

Tính tích phân đường loại hai sau:

$$I = \oint_C (3x^2y - e^x \cos y) dx + (e^x \sin y - 3xy^2) dy$$

với C là đường tròn $x^2 + y^2 = 1$ hướng theo chiều kim đồng hồ.

Bài 4: 2 điểm

Giải phương trình vi phân Bernoulli sau: $y' - 2xy = 3x^3y^2$.

Bài 5: 2 điểm

Giải phương trình vi phân tuyến tính không thuần nhất $y'' - 5y' + 6y = e^{2x} + 10\cos x$.

*Sinh viên không được sử dụng tài liệu.
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*