

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA TOÁN

BỘ MÔN: GIẢI TÍCH

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Tên học phần: **Giải tích 2 (Đại trà)**

Mã học phần: 3190121 Hình thức thi: **Tự luận**

Đề số: **01** Thời gian làm bài: 90 phút (*không kể thời gian phát đề*)

Không được sử dụng tài liệu, điện thoại khi làm bài.

Câu 1: (2,5 điểm)

Giải phương trình vi phân cấp 1: $\left(\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} + 2xy \right) dx + (ye^y + x^2) dy = 0$.

Câu 2: (2,5 điểm)

Giải phương trình vi phân cấp 2:

$$y'' - 16y' + 64y = 64x^2 - 32x + 2.$$

Câu 3: (1,0 điểm)

Khảo sát sự hội tụ của chuỗi số: $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n!}{5^{n^2}}$.

Câu 4: (2,5 điểm)

Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(6n+8)(x+2)^n}{5^n}$.

Câu 5: (1,5 điểm)

Tính tích phân mặt loại 2:

$$I = \iint_S x^2 y^2 (z-2) dx dy,$$

trong đó S là phần mặt $2-z=x^2+y^2$ nằm trong miền: $x \geq 0, y \leq 0, z \geq 0$, lấy hướng phía trên.

Tổng cộng có: 05 câu.

Đáp án - Đề số 01_Đại trà

Câu 1: $\sqrt{x^2+1} + ye^y - e^y + x^2y = C.$

Câu 2:

- Nghiệm tổng quát của PTTN: $\bar{y} = e^{8x}(C_1x + C_2).$
- Nghiệm riêng của PT không TN: $y^* = x^2.$
- NTQ của phương trình cần giải: $y = \bar{y} + y^* = e^{8x}(C_1x + C_2) + x^2.$

Câu 3: Dùng quy tắc Dalembert suy ra chuỗi HỘI TỤ

Câu 4: MHT: $-7 < x < 3.$

Câu 5: $-\frac{\pi}{8}$

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA TOÁN

BỘ MÔN: GIẢI TÍCH

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Tên học phần: **Giải tích 2 (Đại trà)**

Mã học phần: 3190121 Hình thức thi: **Tự luận**

Đề số: **02**

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

Không được sử dụng tài liệu, điện thoại khi làm bài.

Câu 1: (2,5 điểm)

Giải phương trình vi phân cấp 1: $(xe^x + y^2)dx + \left(\frac{y}{\sqrt{y^2 + 1}} + 2xy \right)dy = 0$.

Câu 2: (2,5 điểm)

Giải phương trình vi phân cấp 2:

$$y'' - 18y' + 81y = 81x^2 - 36x + 2.$$

Câu 3: (1,0 điểm)

Khảo sát sự hội tụ của chuỗi số: $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n!}{6^{n^2}}$.

Câu 4: (2,5 điểm)

Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(8n+6)(x-2)^n}{9^n}$.

Câu 5: (1,5 điểm)

Tính tích phân mặt loại 2:

$$I = \iint_S x^3(z+3)dx dy,$$

trong đó S là phần mặt $z = \sqrt{x^2 + y^2} - 3$ nằm trong miền: $x \geq 0, y \geq 0, z \leq 0$, lấy hướng phía dưới.

Tổng cộng có: 05 câu.

Đáp án - Đề số 02_Đại trà

Câu 1: $xe^x - e^x + \sqrt{y^2 + 1} + xy^2 = C.$

Câu 2:

- Nghiệm tổng quát của PTTN: $\bar{y} = e^{\int x} (C_1 x + C_2).$

- Nghiệm riêng của PT không TN: $y^* = x^2.$

- NTQ của phương trình cần giải: $y = \bar{y} + y^* = e^{\int x} (C_1 x + C_2) + x^2.$

Câu 3: Dùng quy tắc Dalembert suy ra chuỗi HỒI TỰ

Câu 4: MHT: $-7 < x < 11.$

Câu 5: -81