

**ĐỀ THI THỬ GIỮA KỲ MÔN GIẢI TÍCH III - Học kì 2022.2**

**Nhóm ngành 2      Thời gian làm bài: 60 phút**

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

**Câu 1. [3đ]** Xét sự hội tụ, phân kì của các chuỗi số sau:

a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-10)^n}{4^{2n+1}(n+1)}$       b)  $\sum_{n=5}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n} \ln n}$       c)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n}{\sqrt{2^n + 1}}$

**Câu 2. [2đ]** Tìm miền hội tụ của các chuỗi hàm số sau:

a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n + 3^n} \left( \frac{2x}{x-1} \right)^n$       b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{-xn^2}}{x + n^2}$

**Câu 3. [3đ]** Giải các phương trình vi phân sau:

a)  $e^{-x} \cos y dx + \sqrt{e^{-2x} + 1} dy = 0$

b)  $(x^2 + y^2) dx + xy dy = 0$

c)  $\left( \frac{y}{\tan^2(e^x + x) + 1} + e^y \cos^2(e^x + x) \right) y' + e^x + 1 = 0$

**Câu 4. [1đ]** Khai triển hàm  $f(x) = \ln(2x + \sqrt{4x^2 + 9})$  thành chuỗi Maclaurin.

**Câu 5. [1đ]** Tính tổng  $S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n-1)!!(n+1)}{(2n)!!(2n+1)4^n}$

————— *Chúc các bạn hoàn thành tốt bài thi* —————