

**ĐỀ 1****ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN: GIẢI TÍCH 3**

K58- Thời gian 45 phút

(Sinh viên đề nghị giám thị ghi rõ số đề vào bài thi và phải làm đúng đề đó)**Câu 1.** (2 điểm) Xét sự hội tụ, phân kỳ của chuỗi số :

a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{n} \tan^2 \frac{1}{2n}$

b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n - \cos n}$

**Câu 2.** (2 điểm)

a) Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm số

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n^3 + \sin(nx)}}$$

b) Tìm bán kính hội tụ của chuỗi lũy thừa

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n} x^n$$

**Câu 3.** (2 điểm) Khai triển hàm sốa) Khai triển hàm  $f(x) = \sin x$  thành chuỗi Taylor tại lân cận điểm  $x = \frac{\pi}{4}$ b) Khai triển thành chuỗi Fourier hàm tuần hoàn chu kỳ  $2\pi$ :  $f(x) = |x|, -\pi \leq x \leq \pi$  .**Câu 4.** (2 điểm) Giải các phương trình sau .

a)  $y' - y = x^2 e^x$

b)  $(3x + 2y)dx + (2x + 3y)dy = 0$

**Câu 5.** (2 điểm)a) Cho  $a_n > 0$  và  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = \infty$ . Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  hội tụ hay phân kỳ ? Vì sao ?b) Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$  phân kỳ theo tiêu chuẩn D Alambert. Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  hội tụ hay phân kỳ ? Vì sao ?**Ghi chú :** Nhóm lớp CN không phải làm câu 5 phần b)

**ĐỀ 2****ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN: GIẢI TÍCH 3**

K58- Thời gian 45 phút

(Sinh viên đề nghị giám thi ghi rõ số đề vào bài thi và phải làm đúng đề đó)**Câu 1.** (2 điểm) Xét sự hội tụ, phân kỳ của chuỗi số :

a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt[3]{n} \tan^2 \frac{1}{3n}$

b).  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n - \sin n}$

**Câu 2.** (2 điểm)

a) Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm số

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt[3]{n^4} + \cos(nx)}$$

c) Tìm bán kính hội tụ của chuỗi lũy thừa

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!} x^n$$

**Câu 3.** (2 điểm) Khai triển hàm sốa) Khai triển hàm  $f(x) = \cos x$  thành chuỗi Taylor tại lân cận điểm  $x = -\frac{\pi}{4}$ d) Khai triển thành chuỗi Fourier hàm tuần hoàn chu kỳ  $2\pi$ :  $f(x) = x, -\pi \leq x \leq \pi$ **Câu 4.** (2 điểm) Giải các phương trình sau .

a)  $y' + y = xe^{-x}$

e)  $(2x + y)dx + (x + 2y)dy = 0$

**Câu 5.** (2 điểm)a) Cho  $a_n > 0$  và  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = \infty$ . Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  hội tụ hay phân kỳ ? Vì sao ?c) Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$  phân kỳ theo tiêu chuẩn D Alambert. Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  hội tụ hay phân kỳ ? Vì sao ?**Ghi chú :** Nhóm lớp CN không phải làm câu 5 phần b)