

**Lưu ý :** - Sinh viên chỉ được mang 2 giáo trình lý thuyết và tài liệu chép tay vào phòng thi, không được phép sử dụng các thiết bị điện tử (kể cả máy tính bỏ túi)

- Bài làm phải trình bày đầy đủ các bước tính, lập luận rõ ràng, chỉ rõ những định lý được dùng khi chứng minh.

**Câu 1 :** Dùng định nghĩa của đạo hàm để tính đạo hàm của  $y = \frac{1}{x^2}$  với mọi điểm  $x > 0$ .  $\frac{-2}{x^3}$

**Câu 2 :** Cho hàm liên tục  $f(x)$  thỏa  $x \sin(\pi x) = \int_0^x f(t) dt$ .

Sử dụng định lý cơ bản của giải tích để tìm  $f(8)$ .  $= \frac{11}{6}$

**Câu 3 :** Tính tích phân suy rộng  $\int_0^\infty \frac{1}{\sqrt{x}} dx$   $\infty$

**Câu 4 :** Tính các giới hạn sau :

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x}}{\sin(3x)} = \frac{2}{3}$       b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin(x^2)}{2 \ln(x^3 + 1)} = \frac{1}{2}$

**Câu 5 :** Xác định tâm, bán kính, và khoảng hội tụ của chuỗi lũy thừa  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n x^n}{2n}$   $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

**Câu 6 :**

a) Dùng chuỗi Maclaurin của hàm  $e^x$ , xác định chuỗi Maclaurin của hàm

$g(x) = \cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ . Viết dưới dạng tổng quát.

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n)!} x^{2n}$$

b) Xác định bán kính hội tụ của chuỗi Maclaurin này.

HẾT