

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐH KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KÌ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN HỌC KÌ II

Năm học: **2016 - 2017**

Môn thi: **GIẢI TÍCH B1**

Thời gian làm bài: **90 phút**

Câu 1: (4,0 điểm)

1) Khảo sát sự hội tụ của các chuỗi số sau:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 - n^2 + 1}{2^n + 3n + \ln n}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{(n!)^2}{(2n)!}$

2) Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa sau: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{3^n n^3}$

Câu 2: (2,5 điểm)

a) Xét tính liên tục của hàm số sau trên tập xác định của nó: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} & (x > 3) \\ 2x + 1 & (x \leq 3) \end{cases}$

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = 3x^2 - x^3$ tại điểm (1; 2)

Câu 3: (2,0 điểm) Các tích phân sau có hội tụ không? Nếu có hãy tính giá trị của nó:

a) $\int_0^1 \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$

b) $\int_{-\infty}^{+\infty} x^3 e^{-x^4} dx$

Câu 4: (1,5 điểm) Một chiếc thuyền được kéo vào một bến tàu bằng một sợi dây có một đầu gắn vào mũi thuyền và đầu kia gắn vào một ròng rọc trên bến tàu (ròng rọc được đặt cao hơn 1 m so với mũi thuyền). Nếu sợi dây được kéo vào với tốc độ 1 m/s thì thuyền tiến gần đến bến tàu nhanh như thế nào khi thuyền cách bến tàu 8 m?

—HẾT—