TailieuVNU.com

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

ĐỀ THI GIẢI TÍCH I CHO HỆ CA - CLC
KỲ THI CK HKI NĂM HỌC 2019 - 2020

ĐỀ SỐ 1
THỜI GIAN: 120'

Câu 1. **(2.0đ)** Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim\limits_{x\to 0^+} x^x$.

b) $\lim\limits_{x\to 2^-} \dfrac{x^2-2x}{x^2-4x+4}$;

c) $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x) = \sqrt{x}\sin\dfrac{1}{\sqrt{x}}\cos\dfrac{1}{\sqrt{x}}$

d) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sqrt[n]{1+x}-1}{x}$

Câu 2. **(2.0đ)** a) Cho $f(x) = x - e\ln x$. Sử dụng định lý về giá trị trung bình, chứng minh rằng $f(b)>0$ với $\forall b > e$.

b)Cho hàm số $f(x) = \ln(1-x^2)$, chứng minh rằng $\dfrac{f^{(2019)}(0)+f^{(2020)}(0)}{-2} = 2019!$.

Câu 3. **(2.0đ)** a) Hãy tính các tích phân sau:

$$a_1)\ I = \int \frac{dx}{\sqrt{2-x^2}} \qquad a_2)\ J = \int_2^3 \frac{3x^2+x+1}{x}dx$$

b) Tính thể tích vật thể tròn xoay được tạo bởi miền $D = \{(x,y): y \le 2x - x^2, y \ge 0\}$ quay quanh trục Oy.

Câu 4. **(2.0đ)** a) Khảo sát sự hội tụ và tính tích phân sau: $K = \int_0^1 x\ln x dx$.

b) Tìm diện tích hình giới hạn bởi đường cong cho bởi phương trình tham số $x = 12\cos t + 5\sin t;\ y = 5\cos t - 12\sin t$. Biết rằng hàm số có chu kỳ 2π.

Câu 5. **(2.0đ)** a) Xét sự hội tụ của chuỗi số sau:

$$\sum_{n=1}^{\infty}\left(\sqrt{2}-\sqrt[3]{2}\right)\left(\sqrt{2}-\sqrt[5]{2}\right)\ldots\left(\sqrt{2}-\sqrt[2n+1]{2}\right)$$

b) Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa: $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{(x-1)^n}{2^n+3^n}$.

Chúc các anh/chị thi tốt!