

ĐỀ THI CUỐI KÌ MÔN GIẢI TÍCH 1 - Học kì 20182

Mã HP: MI1111, Nhóm ngành 1, Thời gian: 90 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. Khi $x \rightarrow +\infty$, hàm số $x - \ln(1 + x)$ tương đương với đại lượng nào sau đây? Chọn một đáp án và giải thích tại sao.

- A) $\frac{x^2}{2}$ B) $-\frac{x^2}{2}$ C) x D) $-\ln(1 + x)$

Câu 2. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \tan \frac{\pi x}{2} \ln(2 - x)$.

Câu 3. Cho $f(x) = x \ln 3x$. Tính đạo hàm cấp cao $f^{(50)}(x), x > 0$.

Câu 4. Tính tích phân $\int_0^{\pi} x \sin^2 x dx$.

Câu 5. Tính tích phân $\int_{-1}^0 \frac{x^2 + 2}{x^3 - 1} dx$.

Câu 6. Tìm cực trị của hàm số $z = x^3 + y^3 + 3xy$.

Câu 7. Ứng dụng vi phân, tính gần đúng

$$\ln(\sqrt[3]{1.03} + \sqrt[4]{0.98} - 1).$$

Câu 8. Tính giới hạn $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^4 y}{x^8 + y^2}$.

Câu 9. Xét sự hội tụ, phân kì của tích phân suy rộng $\int_0^{\pi} \frac{dx}{\sqrt{\sin x}}$.

Câu 10. Chứng minh rằng nếu hàm số $f(x)$ xác định trên (a, b) , đạt cực tiểu tại $x_0 \in (a, b)$ và tồn tại đạo hàm $f'(x_0)$ hữu hạn thì $f'(x_0) = 0$.

ĐỀ THI CUỐI KÌ MÔN GIẢI TÍCH 1 - Học kì 20182

Mã HP: MI1111, Nhóm ngành 1, Thời gian: 90 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. Khi $x \rightarrow +\infty$, hàm số $x - \sin x$ tương đương với đại lượng nào sau đây? Chọn một đáp án và giải thích tại sao.

- A) $\frac{x^3}{6}$ B) $-\frac{x^3}{6}$ C) $-x$ D) x

Câu 2. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \tan \frac{\pi x}{2} \ln x$.

Câu 3. Cho $f(x) = x \ln 2x$. Tính đạo hàm cấp cao $f^{(60)}(x), x > 0$.

Câu 4. Tính tích phân $\int_0^{\pi} x \cos^2 x dx$.

Câu 5. Tính tích phân $\int_0^1 \frac{x^2 + 2}{x^3 + 1} dx$.

Câu 6. Tìm cực trị của hàm số $z = x^3 + y^3 - 3xy$.

Câu 7. Ứng dụng vi phân, tính gần đúng

$$\ln(\sqrt[3]{0.97} + \sqrt[4]{1.02} - 1).$$

Câu 8. Tính giới hạn $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 y}{x^4 + y^2}$.

Câu 9. Xét sự hội tụ, phân kì của tích phân suy rộng $\int_0^{\pi} \frac{dx}{\sqrt[3]{\sin x}}$.

Câu 10. Chứng minh rằng nếu hàm số $f(x)$ xác định trên (a, b) , đạt cực đại tại $x_0 \in (a, b)$ và tồn tại đạo hàm $f'(x_0)$ hữu hạn thì $f'(x_0) = 0$.