

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN GIẢI TÍCH 1 - Học kì 20161

Khóa: 61, Thời gian: 60 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. Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số

$$y = \arcsin(\cos 2x).$$

Câu 2. So sánh cặp vô cùng bé sau đây khi $x \rightarrow 0$

$$\alpha(x) = \sqrt[3]{x^2 + x^3}, \quad \beta(x) = e^{\sin x} - 1.$$

Câu 3. Tính $f'(0)$, biết $f(x) = \begin{cases} \sin x, & \text{nếu } x \geq 0, \\ x^2 + x, & \text{nếu } x < 0. \end{cases}$

Câu 4. Chứng minh rằng $\frac{a-b}{1+a^2} < \operatorname{arccot} b - \operatorname{arccot} a < \frac{a-b}{1+b^2}$ với mọi $0 < a < b$.

Câu 5. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \cos x - \ln(1+x)}{x^2}$.

Câu 6. Tìm các cực trị của hàm số $y = \frac{\cos x}{2 + \sin x}$ trong khoảng $(0, 2\pi)$.

Câu 7. Tính tích phân $\int \frac{1}{x^2 - 2016x} dx$.

Câu 8. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định trên \mathbb{R} và tuần hoàn với chu kì lần lượt là $T_1 > 0, T_2 > 0$. Biết tỉ số $\frac{T_1}{T_2}$ là một số hữu tỉ. Chứng minh rằng $f(x) + g(x)$ cũng là một hàm số tuần hoàn.

Câu 9. Tính đạo hàm cấp cao $y^{(10)}(0)$ với $y(x) = e^{x^2}$.

Câu 10. Tính tích phân $\int x \ln(x^2 + x + 1) dx$.

Thang điểm: Mỗi câu 1 điểm.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN GIẢI TÍCH 1 - Học kì 20161

Khóa: 61, Thời gian: 60 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. Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số

$$y = \arccos(\sin 2x).$$

Câu 2. So sánh cặp vô cùng bé sau đây khi $x \rightarrow 0$

$$\alpha(x) = \sqrt[5]{x^4 + x^5}, \quad \beta(x) = e^{\tan x} - 1.$$

Câu 3. Tính $f'(0)$, biết $f(x) = \begin{cases} \tan x, & \text{nếu } x \geq 0, \\ -x^2 + x, & \text{nếu } x < 0. \end{cases}$

Câu 4. Chứng minh rằng $\frac{b-a}{1+b^2} < \arctan b - \arctan a < \frac{b-a}{1+a^2}$ với mọi $0 < a < b$.

Câu 5. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \ln(1+x)}{x^2}$.

Câu 6. Tìm các cực trị của hàm số $y = \frac{\sin x}{2 + \cos x}$ trong khoảng $(0, 2\pi)$.

Câu 7. Tính tích phân $\int \frac{1}{x^2 + 2016x} dx$.

Câu 8. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định trên \mathbb{R} và tuần hoàn với chu kì lần lượt là $T_1 > 0, T_2 > 0$. Biết tỉ số $\frac{T_1}{T_2}$ là một số hữu tỉ. Chứng minh rằng $f(x)g(x)$ cũng là một hàm số tuần hoàn.

Câu 9. Tính đạo hàm cấp cao $y^{(10)}(0)$ với $y(x) = e^{-x^2}$.

Câu 10. Tính tích phân $\int x \ln(x^2 - x + 1) dx$.

Thang điểm: Mỗi câu 1 điểm.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN GIẢI TÍCH 1 - Học kì 20161

Khóa: 61, Thời gian: 60 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. Tìm hàm ngược của hàm số sau $y = \frac{x+1}{2x+1}$.

Câu 2. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{\sqrt{x}} - 1}{\sqrt{x} + x^2}$.

Câu 3. Điểm $x = \frac{\pi}{2}$ là điểm gián đoạn loại gì của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2^{\tan x}}$.

Câu 4. Sử dụng vi phân, tính gần đúng $\sqrt[3]{7,97}$.

Câu 5. Tính đạo hàm cấp cao $\left(\frac{1}{x^2-x}\right)^{(60)}$.

Câu 6. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \frac{1}{1-x}}{x^2}$.

Câu 7. Tính tích phân $\int x^3 \arctan x dx$.

Câu 8. Tính đạo hàm cấp cao $y^{(9)}(0)$ với $y(x) = \operatorname{arccot} x$.

Câu 9. Tìm các tiệm cận của đường cong cho bởi phương trình tham số $\begin{cases} x = \frac{2016t}{1+t^3} \\ y = \frac{2016t^2}{1+t^3} \end{cases}$.

Câu 10. Tính tích phân $\int x^{x+1} \left(1 + \frac{1}{x} + \ln x\right) dx$.

Thang điểm: Mỗi câu 1 điểm.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN GIẢI TÍCH 1 - Học kì 20161

Khóa: 61, Thời gian: 60 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. Tìm hàm ngược của hàm số sau $y = \frac{x-1}{2x-1}$.

Câu 2. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{x^2} - 1}{x^2 + x^3}$.

Câu 3. Điểm $x = -\frac{\pi}{2}$ là điểm gián đoạn loại gì của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2^{\tan x}}$.

Câu 4. Sử dụng vi phân, tính gần đúng giá trị $\sqrt[3]{8,03}$.

Câu 5. Tính đạo hàm cấp cao $\left(\frac{1}{x^2+x}\right)^{(50)}$.

Câu 6. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \sin x - \cos x}{x^2}$.

Câu 7. Tính tích phân $\int x^3 \operatorname{arccot} x dx$.

Câu 8. Tính đạo hàm cấp cao $y^{(9)}(0)$ với $y(x) = \arctan x$.

Câu 9. Tìm các tiệm cận của đường cong cho bởi phương trình tham số $\begin{cases} x = \frac{2016t}{1-t^3} \\ y = \frac{2016t^2}{1-t^3} \end{cases}$.

Câu 10. Tính tích phân $\int x^{x-1} \left(1 - \frac{1}{x} + \ln x\right) dx$.

Thang điểm: Mỗi câu 1 điểm.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN GIẢI TÍCH 1 - Học kì 20161

Khóa: 61, Thời gian: 60 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. Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y = \tan(\sin x)$.

Câu 2. Tìm m để hàm số sau liên tục tại $x = 1$:

$$f(x) = \begin{cases} (x - m)(x^2 + x + 1), & \text{nếu } x \neq 1, \\ 1 + m, & \text{nếu } x = 1. \end{cases}$$

Câu 3. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{\ln(1 - 3x)}$.

Câu 4. Tính đạo hàm cấp cao $(x^2 \sin 2x)^{(50)}$.

Câu 5. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) - \sin x}{x^2}$.

Câu 6. Tìm các cực trị của hàm số sau $y = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

Câu 7. Tính tích phân $\int x^2 \sin 2x dx$.

Câu 8. Hãy chỉ ra một hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , liên tục tại các điểm $x_0 = 1, x_1 = 2$ nhưng không có đạo hàm tại các điểm này.

Câu 9. Tính tích phân $\int \frac{xdx}{(x^2+2)(x^2+3)}$.

Câu 10. Tìm $f'(x)$ nếu biết $\frac{d}{dx}[f(2016x)] = x^2$.

Thang điểm: Mỗi câu 1 điểm.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN GIẢI TÍCH 1 - Học kì 20161

Khóa: 61, Thời gian: 60 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. Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y = \sin(\tan x)$.

Câu 2. Tìm m để hàm số sau liên tục tại $x = 1$:

$$f(x) = \begin{cases} (x + m)(x^2 + x + 1), & \text{nếu } x \neq 1, \\ 1 - m, & \text{nếu } x = 1. \end{cases}$$

Câu 3. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\ln(1 + x^2)}$.

Câu 4. Tính đạo hàm cấp cao $(x^2 \cos 2x)^{(60)}$.

Câu 5. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - \sin 2x}{x^2}$.

Câu 6. Tìm các cực trị của hàm số sau $y = \frac{2x}{x^2 + 2}$.

Câu 7. Tính tích phân $\int x^2 \cos 2x dx$.

Câu 8. Hãy chỉ ra một hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , liên tục tại các điểm $x_0 = 0, x_1 = 1$ nhưng không có đạo hàm tại các điểm này.

Câu 9. Tính tích phân $\int \frac{xdx}{(x^2+1)(x^2+2)}$.

Câu 10. Tìm $f'(x)$ nếu biết $\frac{d}{dx}[f(2017x)] = x^2$.

Thang điểm: Mỗi câu 1 điểm.