

ĐỀ 1 ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN GIẢI TÍCH I - Học kỳ 20191
CTTT Hệ thống nhúng và Data Science. Mã HP: MI1111.

Thời gian: 60 phút.

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu và nộp lại đề cùng bài làm

Câu 1. Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số:

$$y = \arcsin(2x - 1) + 2 \arctan x \sqrt{3}.$$

Câu 2. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x \tan x)^{\cot^2 2x}$.

Câu 3. Sử dụng vi phân cấp một, tính gần đúng $\sqrt[3]{26,946}$.

Câu 4. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \arctan x \cdot \sqrt[3]{x}$.

Câu 5. Tính các tích phân sau:

$$\text{a) } \int \frac{\ln(2x+1)}{(x-3)^2} dx \quad \text{b) } \int \frac{3x-1}{\sqrt{5-4x-x^2}} dx$$

Câu 6. Tính vi phân cấp cao $d^{30}y(0)$ của hàm số $y = (x+1) \cos 2x$.

Câu 7. Chứng minh rằng $\forall a, b, c \in \mathbb{R}$, phương trình

$$a \cos x + b \cos 3x + c \cos 5x = 0$$

có nghiệm trong khoảng $(0, \pi)$.

Câu 8. Viết khai triển Maclaurin đến bậc 3 của hàm số:

$$y = e^x \ln(1 + 2 \sin x).$$

Câu 9. Tìm a, b sao cho các vô cùng bé sau tương đương khi $x \rightarrow 0$:

$$\alpha(x) = 1 - \cos ax + x^2 \sin 2x; \beta(x) = e^{ax^2} - 1 + (a+3)x^3.$$

-----HẾT-----

ĐỀ 2 ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN GIẢI TÍCH I - Học kỳ 20191
CTTT Hệ thống nhúng và Data Science. Mã HP: MI1111.

Thời gian: 60 phút.

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu và nộp lại đề cùng bài làm

Câu 1. Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số:

$$y = \arccos(2x - 1) + 2 \operatorname{arccot} x \sqrt{3}.$$

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

Câu 3. Sử dụng vi phân cấp một, tính gần đúng $\sqrt[3]{27,108}$.

Câu 4. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \arctan x \cdot \sqrt[3]{x^2}$.

Câu 5. Tính các tích phân sau:

$$\text{a) } \int \frac{\ln(3x+1)}{(x-2)^2} dx \quad \text{b) } \int \frac{x-1}{\sqrt{x^2+2x-1}} dx$$

Câu 6. Tính vi phân cấp cao $d^{30}y(0)$ của hàm số $y = (x+2) \sin 2x$.

Câu 7. Chứng minh rằng $\forall a, b, c \in \mathbb{R}$, phương trình

$$a \cos 2x + b \cos 4x + c \cos 6x = 0$$

có nghiệm trong khoảng $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 8. Viết khai triển Maclaurin đến bậc 3 của hàm số:

$$y = e^{2x} \ln(1 - \sin x).$$

Câu 9. Tìm a, b sao cho các vô cùng bé sau tương đương khi $x \rightarrow 0$:

$$\alpha(x) = \ln(1 + ax^2) + 2x^2 \tan x; \beta(x) = \sin^2 ax + (a-1)x^3.$$

-----HẾT-----