

Câu I (1.0đ +0.5đ). Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{\arcsin(x^2-1)}{x-1} & \text{với } x > 1 \\ 2x + 3 & \text{với } x \leq 1 \end{cases}$.

- a. Tính: $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$.
b. Hàm số $f(x)$ có liên tục tại điểm $x = 1$ không? Tại sao?

Câu II (1.0đ+1.5đ).

- a. Tính vi phân cấp 1 của hàm số sau : $y = \cos(e^{2x+3})$.
b. Tìm đa thức Maclaurin bậc 3 của hàm số sau : $y = (x + 1). \ln(x + 1)$

Câu III (2.0đ+1.5đ).

- a. Sử dụng phương pháp đổi biến số tính tích phân bất định sau:

$$\int \frac{\sqrt{e^{x+4}} + 2}{e^{x+4}} dx$$

- b. Xét sự hội tụ của tích phân suy rộng sau :

$$A = \int_2^{+\infty} \frac{2x + 3}{x.(x^2 + 3x + 5)} dx$$

Câu IV (1.0đ+1.5đ).

- a. Xét sự hội tụ của chuỗi số sau: $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\sqrt{3}^n + 3^n}{5^{n+4}}$
b. Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm : $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{n}$

.....Hết.....

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề

Cán bộ duyệt đề

Nguyễn Thị Thúy Hạnh

Câu I (1.0đ +0.5đ). Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{\arcsin(x^2-4)}{x-2} & \text{với } x > 2 \\ 3x - 2 & \text{với } x \leq 2 \end{cases}$

- a. Tính : $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$.
b. Hàm số $f(x)$ có liên tục tại điểm $x = 2$ không? Tại sao?

Câu II (1.0đ+1.5đ).

- a. Tính vi phân cấp 1 của hàm số sau : $y = e^{\cos(2x+1)}$.
b. Tìm đa thức Maclaurin bậc 3 của hàm số sau : $y = (x^2 - 1) \cdot \ln(x + 1)$

Câu III (2.0đ+1.5đ).

- a. Sử dụng phương pháp đổi biến số tính tích phân bất định sau :

$$\int \frac{\sqrt{e^{x-4}} - 2}{e^{x-4}} dx$$

- b. Xét sự hội tụ của tích phân suy rộng sau :

$$A = \int_1^{+\infty} \frac{x \cdot \sqrt{3x-2}}{(x^2+1)^2} dx$$

Câu IV (1.0đ+1.5đ).

- a. Xét sự hội tụ của chuỗi số sau: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n-3}$
b. Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm : $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\sqrt{x-1})^n}{n}$

.....Hết.....

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề

Cán bộ duyệt đề

Nguyễn Thị Thúy Hạnh

Câu I (1.0đ). Cho hàm số: $f(x) = \frac{\sqrt{4x^6 - 3x^2 + 1}}{2x^2 + \sqrt{x^4 + 3}}$. Tính: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

Câu II (1.5đ+1.5đ).

- a. Tìm đa thức Taylor bậc 3 của hàm số sau tại điểm $x = 2$: $h(x) = x \cdot e^{x-2}$.
- b. Xác định giá trị của m để $y'(1) = \frac{1}{2}$, biết $y = \arctan(\sqrt{2x-1} + m)$.

Câu III (2.0đ+2.0đ).

- a. Tính độ dài đường cong (C) từ điểm có hoành độ $x = \frac{3}{2}$ đến điểm $x = 2$ biết (C) có phương trình là:

$$y = (2x - 3)\sqrt{2x - 3}.$$

- b. Tính tích phân suy rộng sau :

$$A = \int_0^{+\infty} x \cdot e^{3-x^2} dx$$

Câu IV (1.0đ+1.0đ). Cho chuỗi hàm :

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(2x+1)^n}{n!}$$

- a. Xét sự hội tụ của chuỗi hàm trên tại điểm $x = 0$.
- b. Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm đó.

.....Hết.....

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề

Cán bộ duyệt đề

Nguyễn Thị Thúy Hạnh

Câu I (1.0đ). Cho hàm số: $f(x) = \frac{2x^2 + \cos x}{x^2 + 1}$. Tính: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

Câu II (1.5đ+1.5đ).

a. Tìm đa thức Taylor bậc 3 của hàm số $g(x)$ tại điểm $x = -1$ với :

$$g(x) = (2x + 3).e^{x+1}.$$

b. Xác định giá trị của m để $y'(0) = 1$, biết $y = \sqrt{4x + m} + \tan(2x)$.

Câu III (2.0đ+2.0đ).

a. Tính độ dài đường cong (C) từ điểm có hoành độ $x = \frac{1}{2}$ đến điểm $x = 1$ biết (C) có phương trình là :

$$y = (2x - 1)\sqrt{2x - 1}$$

b. Tính tích phân suy rộng sau :

$$A = \int_0^{+\infty} x \cdot e^{7-x^2} dx$$

Câu IV (1.0đ+1.0đ). Cho chuỗi hàm :

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

a. Xét sự hội tụ của chuỗi hàm trên tại điểm $x = 3$.

b. Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm đó.

.....Hết.....

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề

Cán bộ duyệt đề

Nguyễn Thị Thúy Hạnh

Câu I (1.0đ +1.0đ). Cho hàm số:
$$f(x) = \begin{cases} \left(\frac{3x+5}{3x+4}\right)^{x+3} & \text{với } x > 2 \\ 2x + 3 & \text{với } 1 < x \leq 2 \\ \sqrt{1-x} & \text{với } x \leq 1 \end{cases}$$

- a. Tính : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
b. Hàm số $f(x)$ có liên tục tại điểm $x = 1$ không? Tại sao?

Câu II (1.0đ+1.0đ).

- a. Tính đạo hàm $y'(0)$, nếu có, của hàm số : $y = \ln(2 + \sin 3x)$.
b. Sử dụng vi phân cấp một của hàm số để tính gần đúng của : $A = \sqrt{16,02}$.

Câu III (2.0đ+2.0đ).

- a. Sử dụng phương pháp tích phân từng phần, tính tích phân xác định sau :

$$N = \int_1^2 (2x + 1) \cdot \ln(x + 1) dx$$

- b. Tính tích phân suy rộng sau :

$$C = \int_2^{+\infty} \frac{2x + 3}{x^3} dx$$

Câu IV (1.0đ+1.0đ).

- a. Tính tổng của chuỗi số sau: $E = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2}{(4n+1)(4n+5)}$.
b. Xét sự hội tụ của chuỗi hàm sau tại $x = 2$:

$$F = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x - 3)^n}{3^n + 5}$$

.....Hết.....

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề

Cán bộ duyệt đề

Nguyễn Thị Thúy Hạnh

Câu I (1.0đ +1.0đ). Cho hàm số:
$$f(x) = \begin{cases} \left(\frac{5x+2}{5x-1}\right)^{3x-4} & \text{với } x > 1 \\ \sqrt{3-2x} & \text{với } -3 < x \leq 1 \\ -x & \text{với } x \leq -3 \end{cases}$$

- a. Tính : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
b. Hàm số $f(x)$ có liên tục tại điểm $x = -3$ không? Tại sao?

Câu II (1.0đ+1.0đ).

- a. Tính đạo hàm $y' \left(\frac{1}{3}\right)$, nếu có, của hàm số : $y = \cos(2 + \ln 3x)$.
b. Sử dụng vi phân cấp một của hàm số để tính gần đúng của : $M = \sqrt[3]{27,3}$.

Câu III (2.0đ+2.0đ).

- a. Sử dụng phương pháp tích phân từng phần, tính tích phân xác định sau :

$$N = \int_4^5 (2x - 3) \cdot \ln(x - 3) dx$$

- b. Tính tích phân suy rộng sau :

$$P = \int_1^{+\infty} \frac{2x - 3}{x^3} dx$$

Câu IV (1.0đ+1.0đ).

- a. Tính tổng của chuỗi số : $Q = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(3n+2)(3n+5)}$.

- b. Xét sự hội tụ của chuỗi hàm sau tại $x = 1$:

$$R = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3x - 1)^n}{3^n + 2}$$

.....Hết.....

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề

Cán bộ duyệt đề

Nguyễn Thị Thúy Hạnh

Câu I (1.0đ +0.5đ). Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(x-1)}{x^2-4} & \text{với } x > 2 \\ \sqrt{3-x} + m & \text{với } x \leq 2 \end{cases}$.

- Tính : $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$.
- Tìm m để hàm số $f(x)$ có liên tục tại điểm $x = 2$.

Câu II (1.5đ+1.5đ).

- Dùng định nghĩa tính đạo hàm tại điểm $x = 3$ của hàm số sau : $y = x^2 + 2x$.
- Áp dụng quy tắc tính đạo hàm cấp n của tích, hãy tính $y^{(5)}$ biết :
 $y = (x^2 - 3x). e^x$

Câu III (2.0đ+1.5đ).

- Tính tích phân xác định :

$$A = \int_1^2 \frac{4x^2 - 3x - 3}{(x-3)(x^2+x)} dx$$

- Xét sự hội tụ của tích phân suy rộng sau :

$$A = \int_2^{+\infty} \frac{\ln(2x+1)}{2x+1} dx$$

Câu IV (1.0đ+1.0đ). Cho chuỗi hàm :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2 - (x+1)^{n+1}}{4^n}$$

- Xét sự hội tụ của chuỗi hàm trên tại $x = 1$.
- Hãy tính tổng của chuỗi hàm đó (nếu hội tụ) khi $x = 1$.

.....Hết.....

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề

Cán bộ duyệt đề

Nguyễn Thị Thúy Hạnh

Câu I (1.0đ +0.5đ). Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{\ln(x-2)} & \text{với } x > 3 \\ ax + 3 & \text{với } x \leq 3 \end{cases}$.

- a. Tính : $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$.
b. Với giá trị nào của a thì hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 3$?

Câu II (1.5đ+1.5đ).

- a. Dùng định nghĩa tính đạo hàm tại điểm $x = 2$ của hàm số sau : $y = x^3 - 5$.
b. Áp dụng quy tắc tính đạo hàm cấp n của tích, hãy tính $y^{(5)}$ biết: $y = (x^2 + 2x) \cdot e^x$

Câu III (2.0đ+1.5đ).

- a. Tính tích phân xác định :

$$\int_2^3 \frac{4x^2 + 3x - 3}{(x+3)(x^2-x)} dx$$

- b. Xét sự hội tụ của tích phân suy rộng sau :

$$A = \int_1^{+\infty} \frac{\ln(5x-2)}{5x-2} dx$$

Câu IV (1.0đ+1.0đ). Cho chuỗi hàm :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2 - (x+1)^{n+1}}{4^n}$$

- a. Xét sự hội tụ của chuỗi hàm trên tại $x = 2$.
b. Hãy tính tổng của chuỗi hàm đó (nếu hội tụ) khi $x = 2$.

.....Hết.....

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề

Cán bộ duyệt đề

Nguyễn Thị Thúy Hạnh