

Minh họa bài thi giữa kỳ
HK1 2022-2023

Câu 1: Tìm giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 0} [\cos x + \ln(1 + x^2)]^{\cot^2 x}$.

- A. $L = 2\sqrt{e}$ B. $L = \frac{1}{2}$ C. $L = e$ D. $L = \sqrt{e}$

Câu 2: Cho $f(x) = e^{\frac{x}{2}} - 1 + \ln(1 + \sin^2 2x) + 2\arcsin^3 x$. Khi $x \rightarrow 0$ thì

- A. $f(x) \sim 2x^3$ B. $f(x) \sim 16x^4$ C. $f(x) \sim \frac{x}{2}$ D. $f(x) \sim 4x^2$

Câu 3: Cho $f(x) = 2^x - 1 + \ln(1 + \sin^2 \frac{x}{2}) + 2\tan^3 x$. Khi $x \rightarrow 0$ thì

- A. $f(x) \sim \frac{x^2}{2}$ B. $f(x) \sim x \ln 2$ C. $f(x) \sim 2x^3$ D. $f(x) \sim \frac{x^2}{4}$

Câu 4: Cho hằng số thực $k > 0$, giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3kx} - e^{6kx}}{\arctan \sqrt{k}x}$ là

- A. \sqrt{k} B. $-\sqrt{k}$ C. $-3\sqrt{k}$ D. $-2\sqrt{k}$

Câu 5: Cho hằng số thực $k \neq 0$, giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + kx) \sin x^2}{\arcsin 4x \cdot 1 - \cos kx}$ là

- A. $\frac{1}{4k}$ B. $\frac{1}{2k}$ C. $\frac{1}{k}$ D. k

Câu 6: Tìm giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x - \sin 2x}{2 \tan x - \tan 2x}$.

- A. $L = 0$ B. $L = -1$ C. $L = 1$ D. $L = -\frac{1}{2}$

Câu 7: Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} - 2x}{x - \sin x}$

- A. $L = 1$ B. $L = 2$ C. $L = 0$ D. $L = -1$

Câu 8: Tìm giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x - 1} \right)^x$.

- A. $L = 1$ B. $L = +\infty$ C. $L = e^3$ D. $L = e^2$

Nội dung câu hỏi nhóm (Từ câu 9 đến câu 10)

Cho tích phân $I = \int_1^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{x^5}} dx$.

Câu 9: Tích phân $\int_1^a \frac{1}{\sqrt{x^5}} dx$, $a > 1$, bằng

- A. $-\frac{2}{3}\left(a^{\frac{3}{2}}-1\right)$ B. $\frac{2}{3}\left(a^{\frac{3}{2}}-1\right)$ C. $-\frac{2}{3}(a^{-2/3}-1)$ D. $\frac{2}{3}\left(a^{\frac{2}{3}}-1\right)$

Câu 10: Tích phân I bằng

- A. $\frac{2}{3}$ B. $-\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{4}{5}$

Nội dung câu hỏi nhóm (Từ câu 11 đến câu 12)

Cho tích phân $I = \int_1^2 \frac{dx}{(x-1)^3}$.

Câu 11: Tích phân $\int_a^2 \frac{dx}{(x-1)^3}$, $1 < a \leq 2$, bằng

- A. $\frac{-1}{2}\left(1 - \frac{1}{(a-1)^2}\right)$ B. $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{1}{(a-1)^2}\right)$
C. $2(1 - (a-1)^2)$ D. $\frac{1}{4}(1 - (a-1)^4)$

Câu 12: Tích phân I bằng

- A. $1/2$ B. $-1/2$ C. $+\infty$ D. $-\infty$

Nội dung câu hỏi nhóm (Từ câu 13 đến câu 14)

Cho hàm số $f(x) = \frac{\arcsin(x^3 + \tan^2 2x) + 2\arctan^3 x}{1 - \cos x + \sin^3 x}$

Câu 13: Khi $x \rightarrow 0$,

- A. $f(x) \sim \frac{2\arctan^3 x}{1 - \cos x}$ B. $f(x) \sim \frac{\arcsin(x^3 + \tan^2 2x)}{\sin^3 x}$
C. $f(x) \sim \frac{2\arctan^3 x}{\sin^3 x}$ D. $f(x) \sim \frac{\arcsin(x^3 + \tan^2 2x)}{1 - \cos x}$

Câu 14: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ là

- A. 8 B. $+\infty$ C. 2 D. 0

Nội dung câu hỏi nhóm (Từ câu 15 đến câu 16)

Cho hàm số $f(x) = \frac{\ln(1+3x) - \sin^2 3x}{\sin x + \arcsin^2 2x}$

Câu 15: Khi $x \rightarrow 0$,

- A. $f(x) \sim \frac{\ln(1+3x)}{\sin x}$ B. $f(x) \sim \frac{\ln(1+3x)}{\arcsin^2 2x}$
C. $f(x) \sim \frac{-\sin^2 3x}{\sin x}$ D. $f(x) \sim \frac{-\sin^2 3x}{\arcsin^2 2x}$

Câu 16: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ là

A. $\frac{-3}{2}$

B. 3

C. 0

D. $-\infty$

Nội dung câu hỏi nhóm (Từ câu 17 đến câu 18)

Cho tích phân $I = \int_1^{+\infty} \frac{1}{\sqrt[4]{x^3}} dx$.

Câu 17: Tích phân $\int_1^a \frac{1}{\sqrt[4]{x^3}} dx, a > 1$, bằng

A. $\frac{1}{4}(a^{\frac{1}{4}} - 1)$

B. $-\frac{1}{4}(a^{\frac{1}{4}} - 1)$

C. $4(a^{\frac{1}{4}} - 1)$

D. $-4(a^{\frac{1}{4}} - 1)$

Câu 18: Tích phân I bằng

A. $\frac{1}{4}$

B. 4

C. $+\infty$

D. $-\infty$

Nội dung câu hỏi nhóm (Từ câu 19 đến câu 20)

Cho tích phân $I = \int_0^{\pi/2} \frac{\cos x dx}{\sin^2 x}$.

Câu 19: Tích phân $\int_a^{\pi/2} \frac{\cos x dx}{\sin^2 x}, 0 < a < \frac{\pi}{2}$, bằng

A. $1 - \frac{1}{\sin a}$

B. $-1 + \frac{1}{\sin a}$

C. $1 - \sin^2 a$

D. $-(1 - \sin^2 a)$

Câu 20: Tích phân I bằng

A. 3

B. 2

C. $+\infty$

D. 1

=====HẾT=====