Trường Đại học Nông Lâm TP. HCM Khoa Khoa hoc

Kiểm tra giữa kỳ môn Toán cao cấp B1 Đề ôn tập số 1

Thời gian: 75 phút (không kể thời gian giao đề)

Phần I. Trắc Nghiệm (6,0 điểm)

Câu 1. Giới hạn $\lim_{x\to 0^+} x^{\frac{3\ln^2 x}{4+\ln x}}$ bằng

A. 0

 $C. +\infty$

D. Không tồn tai.

Câu 2. Giới hạn $\lim_{x\to 0} \frac{\ln(1-\sin^3 2x)}{4x^3}$ bằng

A. 2

C. -2

D. $-\frac{1}{2}$

Câu 3. Giới hạn $\lim_{x\to\infty} \left(\frac{2x-4}{2x-5}\right)^{1-3x}$ bằng

A. 1

B. $\frac{1}{\sqrt{e^3}}$

 \mathbf{C} , e^3

D. $\frac{1}{e^{\frac{2}{2}}}$

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \arcsin\left(\frac{x-3}{2}\right) - \log(4-x)$ là

A. [1; 4]

Câu 5. Giá trị của a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\cos x - 2\sqrt{\cos 2x}}{\tan^2 x}, & x \neq 0 \\ a + x, & x = 0 \end{cases}$ liên tục tại x = 0 là

A. 2

D. 1

Câu 6. Đạo hàm cấp 8 của hàm số $y = \frac{3}{2x^2 - 5x + 2}$ là

A.
$$\frac{8!}{(x-2)^9} + \frac{8!2^9}{(2x-1)^9}$$

B.
$$\frac{8!}{(x-2)^9} - \frac{8!2^{16}}{(2x-1)^9}$$

C.
$$8! \frac{(2x-1)^9 - (2x-4)^9}{(2x^2 - 5x + 2)^9}$$

A.
$$\frac{8!}{(x-2)^9} + \frac{8!2^9}{(2x-1)^9}$$
 B. $\frac{8!}{(x-2)^9} - \frac{8!2^{16}}{(2x-1)^9}$ **C.** $8!\frac{(2x-1)^9-(2x-4)^9}{(2x^2-5x+2)^9}$ **D.** $\frac{8!}{(x-2)^9} - \frac{8!2^8}{(2x-1)^9}$

Câu 7. Vi phân của hàm số $y = x^{\frac{1}{x}}$ là

$$\mathbf{A.} \ \frac{x^{\frac{1}{x}} - \ln x}{x^2} dx$$

B.
$$(1 - \ln x)x^{\frac{1}{x} - x^2}dx$$
 C. $(1 - \ln x)x^{\frac{1}{x} - 2}dx$ **D.** $\frac{1 - \ln x}{x^2}x^{\frac{1}{x}}$

C.
$$(1 - \ln x)x^{\frac{1}{x} - 2}dx$$

D.
$$\frac{1 - \ln x}{x^2} x^{\frac{1}{x}}$$

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{1-x}{e^x}$. Giá trị của $y^{(10)}(2)$ bằng

A.
$$\frac{-9}{e^2}$$

B.
$$\frac{-10}{e^2}$$

C.
$$\frac{9}{e^2}$$

D.
$$\frac{10}{a^2}$$

Câu 9. Tích phân $\int \frac{-4\cos^3 x \sin x}{1+\cos^4 x} dx$ bằng

A.
$$-2\sqrt{1+\cos^4 x} + C$$

B.
$$2\sqrt{1+\cos^4 x} + C$$

A.
$$-2\sqrt{1+\cos^4 x} + C$$
 B. $2\sqrt{1+\cos^4 x} + C$ **C.** $\frac{2}{\sqrt{1+\cos^4 x}} + C$

D.
$$\ln(1 + \cos^4 x) + C$$

Câu 10. Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = \frac{\ln x}{x^2}$, x = e và trục hoành bằng

A.
$$1 + \frac{2}{e}$$

B. 1

C. $\frac{2}{e} - 1$

D. $1 - \frac{2}{e}$

Câu 11. Tích phân suy rộng nào sau đây hội tụ?

A.
$$\int_0^{+\infty} x^3 dx$$
 B.
$$\int_{-\infty}^0 e^x dx$$

$$\mathbf{B.} \int_{-\infty}^{0} e^{x} dx$$

C.
$$\int_{1}^{+\infty} \frac{1}{x \ln^{3} x} dx$$
 D. $\int_{e}^{+\infty} \frac{\ln^{3} x}{x} dx$

D.
$$\int_{e}^{+\infty} \frac{\ln^3 x}{x} dx$$

Câu 12. Tổng $\sum_{n=0}^{\infty} 2.3^{-n} \left[(1,5)^n - (-2)^{n+2} \right]$ bằng

A.
$$\frac{-4}{5}$$

B.
$$\frac{47}{15}$$

C.
$$\frac{26}{5}$$

D.
$$\frac{-17}{15}$$

Câu 13. Chuỗi nào sau đây hôi tu?

A.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\sqrt{n+1})^2}{n^2+1}$$
 B. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2^n}{n \cdot 2^n+1}$ **C.** $\sum_{n=1}^{\infty} n \sin \frac{1}{n}$

B.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2^n}{n \cdot 2^n + 1}$$

C.
$$\sum_{n=1}^{\infty} n \sin \frac{1}{n}$$

D.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[n]{e} + 1}{n^2 + 1}$$

Câu 14. Chuỗi nào sau đây phân kỳ?

$$\mathbf{A.} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3^n}$$

B.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{2n+1} \right)^n$$
 C. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n \ln^2 n}$

C.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n \ln^2 n}$$

$$\mathbf{D.} \sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n} - \sqrt{n-1})$$

Câu 15. Bán kính hội tụ của chuỗi lũy thừa $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{n}{n-2}\right)^{n^2} x^n$ là

A.
$$e^{2}$$

B. 1

 $\mathbf{C}. +\infty$

D. $\frac{1}{a^2}$

Phần II. Tư Luân (4,0 điểm)

Câu 1 (2,0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tính thể tích của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay phần hình phẳng được giới hạn bởi các đường $(P): y = x^2 - 4x + 3$ và (d): y = 3xung quanh trục Oy.

Câu 2 (2,0 điểm) Tìm bán kính hội tụ và miền hội tụ của chuỗi $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{5^n \sqrt{3n-1}}$.