

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ, HỌC KỲ 2024.3 Học phần: Giải tích 1. Mã học phần: MI111x Thời gian làm bài: 40 phút		Họ và tên sinh viên: MSSV: STT:..... Mã lớp học:
Tổng điểm bài thi	Họ tên và chữ ký của cán bộ chấm thi	Họ tên và chữ ký của cán bộ coi thi

Mã đề thi: 501 (Đề gồm 15 câu)

Chú ý: Sinh viên không sử dụng tài liệu khi làm bài thi. Giám thị phải ký xác nhận mã đề thi.

I. Tích chọn 01 đáp án đúng

Câu 1. Sử dụng phương pháp tích phân từng phần để tính tích phân $\int 2x \arcsin x dx$, ta thu được tích phân nào dưới đây?

- A.** $x^2 \arcsin x + \int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$ **B.** $-x^2 \arcsin x + \int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$
C. $x^2 \arcsin x - \int \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$ **D.** $x \arcsin x + \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx$

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \int_{-1}^{x^2} \sin(t^2) dt$.

- A.** $f'(x) = x^2 \sin(x^4)$ **B.** $f'(x) = 2x \sin(x^4)$
C. $f'(x) = x^2 \sin(x^2)$ **D.** $f'(x) = 2x^3 \sin(x^4)$

Câu 3. Tính tích phân suy rộng $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx$

- A.** 0 **B.** Tích phân phân kỳ
C. $\frac{\pi}{4}$ **D.** $\frac{\pi}{2}$

Câu 4. Tính tích phân bất định $\int \frac{1}{\sqrt{2x+x^2}} dx$

- A.** $\ln|x + \sqrt{x^2 + 2x}| + C$ **B.** $\arcsin(x+1) + C$
C. $\ln|x+1 + \sqrt{x^2 + 2x}| + C$ **D.** $\ln(x + \sqrt{x^2 + 2x}) + C$

Câu 5. Với giá trị nào sau đây của a, b thì hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{ax}-1}{x} & \text{khi } x > 0 \\ 2+bx & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ khả vi tại $x = 0$?

- A.** $a = -2, b = 2$ **B.** $a = -2, b = -2$
C. $a = 2, b = 2$ **D.** $a = 2, b = -2$

Câu 6. Tính tích phân bất định $\int \frac{1}{4x^2+1} dx$

- A.** $\arctan \frac{x}{2} + C$ **B.** $2 \arctan \frac{x}{2} + C$
C. $\frac{1}{2} \arctan 2x + C$ **D.** $2 \arctan 2x + C$

Câu 7. Sắp xếp các giá trị sau theo thứ tự tăng dần

$$A = \int_0^{\pi/2} \sin^{2024} x dx; B = \int_0^{\pi/2} \sin^{2023} x dx; C = \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin^{2023} x \cos^2 x dx$$

- A. C, B, A
C. B, A, C

- B. A, B, C
D. C, A, B

Câu 8. Cho các vô cùng bé $\alpha(x) = x \arcsin x - 2 \sin(x^3)$ và $\beta(x) = \ln(1 - x^2)$ khi $x \rightarrow 0$. Tìm khẳng định đúng.

- A. $\alpha(x)$ có bậc cao hơn $\beta(x)$
C. $\alpha(x)$ tương đương với $\beta(x)$

- B. $\alpha(x)$ có bậc thấp hơn $\beta(x)$
D. $\alpha(x)$ cùng bậc với $\beta(x)$

Câu 9. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\sqrt{n^2 + 4i^2}}$ bằng

- A. $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1 + 4x^2}} dx$
C. 0

- B. $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{4 + x^2}} dx$
D. $+\infty$

Câu 10. Phương trình tiếp tuyến tại $M(0; 1)$ của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là $y = -3x + 1$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) \cdot e^{2x}$ là

- A. $y = -x + 1$
C. $y = -2x + 1$

- B. $y = -3x + 1$
D. $y = 2x + 1$

II. Tích chọn nhiều hơn một đáp án đúng (sinh viên phải chọn đủ các đáp án đúng)

Câu 11. Kết luận nào dưới đây đúng đối với đồ thị hàm số $y = \frac{7x^2 + 3}{\sqrt{x^2 - 16}}$?

- A. không có tiệm cận xiên
C. có 2 đường tiệm cận ngang
E. không có tiệm cận đứng

- B. có 2 đường tiệm cận xiên
D. có 2 đường tiệm cận đứng
F. không có tiệm cận ngang

Câu 12. Cho hàm $f(x) = \int_0^x e^{-t^2} dt$. Tìm khẳng định đúng.

- A. Hàm số khả vi vô hạn lần trên tập xác định
C. Hàm số là hàm lồi trên $(-\infty; 0)$

- B. Hàm số đạt cực trị tại $x = 0$
D. Hàm số là hàm lồi trên $(0; +\infty)$

Câu 13. Hàm số $y = (2x\sqrt[3]{4 + x})^2$ có cực trị tại điểm nào?

- A. $x = -1$
C. $x = -4$
E. $x = 0$

- B. $x = -2$
D. $x = -3$
F. $x = 1$

Câu 14. Cho đường cong C trong tọa độ cực $r = 2 + \sin \varphi$. Tìm khẳng định đúng.

- A. C là đường cong không khép kín
B. Tồn tại vô số điểm trên C mà tại đó tiếp tuyến song song với trục cực
C. Đường cong C đi qua gốc tọa độ
D. Đường cong C là đường cong khép kín
E. Tồn tại 2 điểm trên C mà tại đó tiếp tuyến vuông góc với trục cực

Câu 15. Cho hàm $f(x) = \sinh x$. Tìm khẳng định đúng.

A. Hàm số $f(x)$ bị chặn trên tập xác định

B. Hàm số $f(x)$ là hàm tuần hoàn

C. $f^{(2024)}(0) = 1$

D. $f^{(2022)}(0) = 0$

E. Hàm số $f(x)$ là hàm lẻ