

ĐỀ THI THỬ - MI1111 - KÌ 20241

Các câu hỏi có một đáp án đúng

Bài 1. Giải bất phương trình $\operatorname{arccot} x + 1 > 0$.

- A. $x \in (-\infty, \cot(-1))$.
 B. $x \in (\cot(-1), +\infty)$.
 C. $x \in \mathbb{R}$.
 D. Vô nghiệm.

Bài 2. Dãy $(u_n)_n$ nào sau đây hội tụ?

- A. $u_n = n \sin n$.
 B. $u_n = n \cos n$.
 C. $u_n = \frac{\sin n}{n}, n \geq 1$.
 D. $u_n = \frac{n}{\cos n}$.

Bài 3. Cho hàm số $f: (-1, 1) \rightarrow \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây chắc chắn suy ra được $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 0$.

- A. Tồn tại dãy $(x_n)_n \subset (-1, 1)$ thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0$ và $\lim_{n \rightarrow \infty} f(x_n) = f(0)$.
 B. $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0$ thỏa mãn nếu $x \in (-1, 1), |x| < \delta$ thì $|f(x)| < \varepsilon$.
 C. $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0$ thỏa mãn nếu $x, y \in (-1, 1), |x - y| < \delta$ thì $|f(x) - f(y)| < \varepsilon$.
 D. Với mọi dãy $(x_n)_n \subset (-1, 1)$ thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0$ thì dãy $(f(x_n))_n$ hội tụ.

Bài 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^3 \sin \frac{1}{x^2}, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ x^2 \cos \frac{1}{x^3}, & x < 0 \end{cases}$. Tính $f'(0)$.

- A. Hàm số không có đạo hàm tại $x = 0$.
 B. $f'(0) = 0$.
 C. $f'(0) = 2$.
 D. $f'(0) = 3$.

Bài 5. Hàm nào sau đây có gián đoạn bỏ được tại $x = 1$.

- A. $y = \frac{\sin x}{x}$.
 B. $y = (x - 1) \ln |x - 1|$.
 C. $y = \arccos \frac{1}{x - 1}$.
 D. $y = e^{\frac{1}{x-1}}$.

Bài 6. Tính khai triển Maclaurin của hàm số $y = \sqrt{1 + 2x}$ đến x^2 .

- A. $y = 1 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{8} + o(x^2)$.
 B. $y = 1 + x - \frac{x^2}{2} + o(x^2)$.
 C. $y = 1 + x + \frac{x^2}{2} + o(x^2)$.
 D. $y = 1 + \frac{x}{2} + \frac{x^2}{8} + o(x^2)$.

Bài 7. Tính $\int \frac{dx}{2x^2 + 2x + 1}$.

A. $\arctan(2x + 1) + C, C \in \mathbb{R}$.

C. $\arctan(x + \frac{1}{2}) + C, C \in \mathbb{R}$.

B. $\frac{1}{2} \arctan(2x + 1) + C, C \in \mathbb{R}$.

D. $\frac{1}{2} \arctan(x + \frac{1}{2}) + C, C \in \mathbb{R}$.

Bài 8. Cho hàm số $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 1 + x^3 + e^{x-1}$ có hàm số ngược $f^{-1}: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Tính $(f^{-1})'(3)$.

A. $(f^{-1})'(3) = 4$.

C. $(f^{-1})'(3) = \frac{1}{3}$.

B. $(f^{-1})'(3) = 3$.

D. $(f^{-1})'(3) = \frac{1}{4}$.

Các câu hỏi có nhiều đáp án đúng

Bài 9. Giới hạn nào có giá trị bằng giá trị của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - \cos x}{x^2 + \sin x}$?

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + \sin x}{2x + \cos x}$.

C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos x}{x^2 + \sin x}$.

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 + \cos x}{2 - \sin x}$.

D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{x^2 + \sin x}$.

Bài 10. Hàm số nào sau đây là hàm số tuần hoàn?

A. $y = \arcsin(\sin x)$.

D. $y = \sin(2x)$.

B. $y = \sin(\arcsin x)$.

E. $y = \cos(x) + \sin(3x)$.

C. $y = \sin(x^2)$.

F. $y = \sin x + \arcsin x$.

Bài 11. Hàm số nào sau đây là đơn điệu trên \mathbb{R} ?

A. $y = \ln x$.

C. $y = \operatorname{arccot} x$.

E. $y = \cosh x$.

B. $y = e^{2x^3 - 3x^2 + 6x}$.

D. $y = \sinh x$.

F. $y = \arctan x$.

Bài 12. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng?

A. $y = \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x}$.

D. $y = x \sin \frac{1}{x+1}$.

B. $y = \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{x}$.

E. $y = \frac{\sin x}{x}$.

C. $y = x \sin \frac{1}{x}$.

F. $y = \frac{x}{\sin x}$.

Các câu hỏi tự luận

Bài 13. Tính khai triển Taylor đến $(x-1)^2$ của hàm số $y = \cos x$.

Bài 14. Tìm cực trị của hàm số $y = x \ln(x+1)$.

Bài 15. Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong cho trong tọa độ cực $(r; \theta)$ bởi phương trình $r = 1 + \cos \theta, \theta \in [0, 2\pi)$ tại điểm có tọa độ Decartes $(x, y) = (0; 1)$.