

Đề thi có 9 câu.

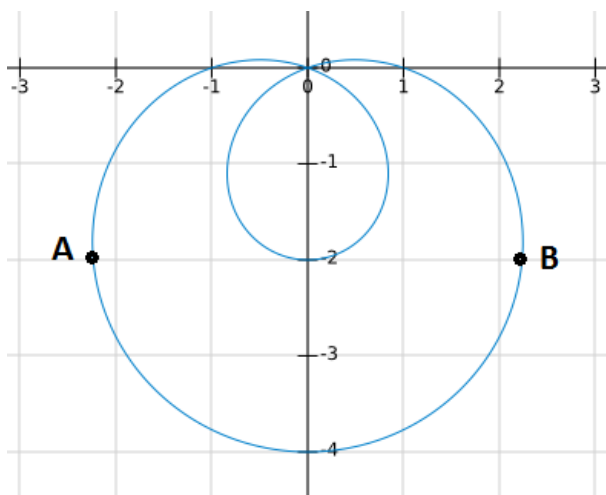
1. (1đ) Tìm nghiệm của phương trình $z^2 + iz + 1 = 0$ trong \mathbb{C} .

2. (1.5 đ) Hàm số $f(x) = \frac{x^2 - \sin^2 x}{x^3 + x^4}$ liên tục tại mọi $x \neq 0$. Hãy xác định giá trị của $f(0)$ để hàm số liên tục trên \mathbb{R} .

3. (1.5 đ) Tìm đạo hàm của hàm xác định từng khoảng sau:

$$f(x) = \begin{cases} \ln(x^2 + 1), & x > 0 \\ e^{2x} - 1, & x \leq 0 \end{cases}$$

4. (1đ) Đồ thị của đường cong cực $r = 1 - 3\sin\varphi$ được cho trong hình dưới. Hãy xác định tọa độ cực của 2 điểm A và B trong hình.



5. (1đ) Cho $F(x) = \int_1^x \frac{(t+1)dt}{t^2 - 9}$. Tính $F(2)$.

6. (1đ) Tích phân suy rộng $\int_2^\infty \frac{x^{1.01} dx}{2x^2 + \sqrt{4+x^2}}$ hội tụ hay phân kỳ?

7. (1đ) Chuỗi $\sum_{k=1}^\infty \frac{2^{2k-1} k^2}{5^{k+1}}$ hội tụ hay phân kỳ? Nêu tiêu chuẩn sử dụng và kiểm tra đủ các điều kiện.

8. (1đ) Tìm chuỗi Maclaurin của hàm số $f(x) = \ln(2+x^2)$. Xác định hệ số của x^{10} trong chuỗi này.

9. (1đ) Khai triển hàm tuần hoàn với chu kỳ 2π sau thành chuỗi Fourier

$$f(x) = \begin{cases} 1-x, & 0 < x < \pi \\ 1, & \pi < x < 2\pi \end{cases}$$

Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[CĐR 2.1]: Tính được căn bậc n của số phức	Câu 1
[CĐR 1.1]: Phát biểu được định nghĩa giới hạn, liên tục. Trình bày được các tính chất cơ bản của hàm liên tục và phân loại được các điểm gián đoạn. [CĐR 2.3]: Tính được đạo hàm, vi phân của hàm số. Sử dụng được công thức Taylor và qui tắc L'Hospital [CĐR 2.4]: Khảo sát và vẽ được đường cong trong hệ tọa độ Descartes, đường cong cho bởi phương trình tham số, đường cong cho trong tọa độ cực.	Câu 2,3,4
[CĐR 2.5]: Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để tính được tích phân bất định, tích phân xác định, tích phân suy rộng và khảo sát được sự hội tụ của tích phân suy rộng.	Câu 5,6
[CĐR 2.7]: Áp dụng các kết quả trong lý thuyết để khảo sát được sự hội tụ của chuỗi số, tìm được miền hội tụ của chuỗi lũy thừa, khai triển được hàm thành chuỗi lũy thừa và khai triển được hàm thành chuỗi Fourier.	Câu 7,8,9

Ngày 05 tháng 08 năm 2017

Thông qua bộ môn