



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG HCM
ĐỀ THI CUỐI KỲ
Học kỳ 1 – Năm học 2023-2024

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL
ghi)

Mã đề: 1205

Tên học phần:	HÀM PHỨC	Mã HP:	PHY10001
Thời gian làm bài:	80 phút	Ngày thi:	...
Ghi chú:			
<input type="checkbox"/> được phép sử dụng tài liệu khi làm bài.			
<input checked="" type="checkbox"/> không được phép sử dụng tài liệu, điện thoại, laptop khi làm bài			

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Điểm số	Điểm chữ	Chữ ký CB chấm thi	CBCT1:
			CBCT2:

Câu 1 (3đ): Tính tích phân sau:

a/ $I = \int_C e^z dz$ Với C là đường tròn đơn vị

b/ $I = \int_C \frac{-3z+4}{z(z-1)(z-2)} dz$ Với C là đường tròn $|z| = 5/2$

c/ $I = \int_C \frac{dz}{(z-z_0)}$; Với C là đường tròn lấy theo chiều ngược kim đồng hồ, có tâm tại z_0 , bán kính R với $|z - z_0| = R$

Câu 2 (2đ): Tính tích phân:

a/ $I = \int_C \frac{\sin z}{z^2} dz$; với C là đường tròn đơn vị.

b/ $I = \int_0^{2\pi} \frac{\cos 2\theta d\theta}{5+4 \cos \theta}$



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG HCM
ĐỀ THI CUỐI KỲ
Học kỳ 1 – Năm học 2023-2024

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL
ghi)

Mã đề: 1205

Câu 3: (2 điểm) Khai triển chuỗi các hàm sau, và phân loại điểm dị thường (nếu có), từ đó xác định thặng số của của hàm thông qua khai triển chuỗi:

a/ $f(z) = \frac{1}{z-3}$; *tại vùng lân cận $z_0=1$*

b/ $f(z) = \frac{1}{1-z}$; *tại vùng lân cận điểm $z_0=0$ trên hình vành khăn $1 < |z| < \infty$*

Câu 4 (3đ):

a/ Biên đổi Laplace của các hàm sau: (1đ)

$$f(t) = e^{-2t} \cosh 5t; \quad f(t) = e^{3t}(3 \sin 3t - 4 \cos 2t + t^2)$$

b/ Tìm biên đổi Laplace ngược các hàm sau:

$$F(s) = \frac{1}{s^2-9}; \quad F(s) = \frac{s-2}{s^2-4s+8}$$

c/ Giải phương trình vi phân sau:

$$y'' - 3y' + 2y = 4e^{2t}; \quad y(0) = 0; \quad y'(0) = 5$$