

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM**  
**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  
**Học kỳ 1 – Năm học 2020-2021**

**MÃ LƯU TRỮ**  
 (do phòng KT-ĐBCL ghi)

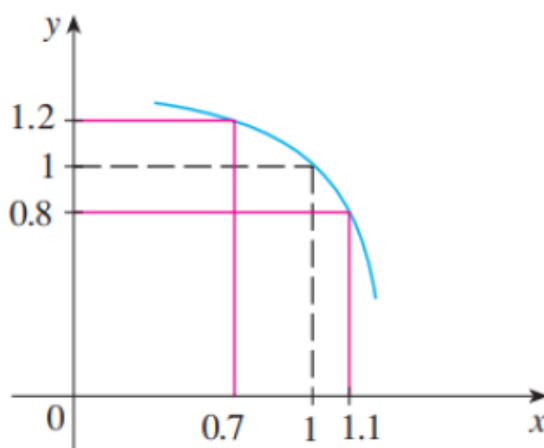
Tên học phần:	Vi Tích Phân 1B (Đề số 2)	Mã HP:	MTH00003
Thời gian làm bài:	90 phút	Ngày thi:	9h55; 26/1/2021
Ghi chú: Sinh viên [ <input type="checkbox"/> được phép / <input checked="" type="checkbox"/> không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.			

Họ tên sinh viên: ..... MSSV: ..... STT: .....

ĐỀ CÓ 3 TRANG

**Câu 1 (2 điểm).**

- 1) i. Sử dụng đồ thị hàm  $f$  dưới đây, hãy tìm số  $\delta > 0$  sao cho  
 “nếu  $|x - 1| < \delta$  thì  $|f(x) - 1| < 0,2$ ”.



- ii. Hãy phát biểu định nghĩa của  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$ .
- 2) Tìm các điểm gián đoạn của hàm số dưới đây. Trong các điểm gián đoạn, tại những điểm nào hàm số liên tục bên trái, bên phải hoặc không liên tục ở bên nào cả?

$$g(x) = \begin{cases} 3^x & , x < 1 \\ 3 - x & , 1 \leq x \leq 4 \\ \sqrt{x} & , x > 4 \end{cases}$$

**Câu 2 (2 điểm).**

- 1) Cho hàm số  $f$  định bởi  $f(x) = x^2 + x$  với mọi số thực  $x$ . Cho hai điểm  $P(1;2)$  và  $Q(1+h; f(1+h))$ , với  $h \neq 0$ , thuộc đồ thị của  $f$ .
- i. Tính theo  $h$  hệ số góc (độ dốc) của cát tuyến PQ của đồ thị hàm số  $f$ .
- ii. Sử dụng định nghĩa, tính hệ số góc của tiếp tuyến tại P của đồ thị hàm số  $f$ .

(Đề thi gồm 3 trang)

Họ tên người ra đề/MSCB: ..... Chữ ký: ..... [Trang 1/3]

Họ tên người duyệt đề: ..... Chữ ký: .....

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM  
**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  
**Học kỳ 1 – Năm học 2020-2021**

MÃ LƯU TRỮ  
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

- 2) Cho hàm số  $g$  được định bởi  $g(x) = \sqrt{1+x+x^2}$  với mọi số thực  $x$ . Hãy dùng định nghĩa đạo hàm, tìm  $g'$  (là đạo hàm của  $g$ ).

**Câu 3 (2 điểm).**

- Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong cho bởi phương trình  $y^4 = 4x^4 + 6xy$  tại điểm  $(1,2)$ .
- Tìm xấp xỉ tuyến tính của hàm số  $f(x) = \ln(1+x)$  tại  $x=0$ , áp dụng để xấp xỉ giá trị của  $\ln(0,9)$  và  $\ln(0,99)$ .

**Câu 4 (2 điểm).**

- Cho hàm số  $f$  định bởi  $f(x) = x^4$  xác định trên đoạn  $[0, 1]$ . Với ký hiệu  $\sum_{i=1}^{10}$ , hãy viết biểu tổng tích phân của  $f$  trên  $[0,1]$  bằng cách chia đoạn này thành 10 đoạn con đều nhau, điểm lấy mẫu là trung điểm của mỗi đoạn con.
  - Dùng máy tính bỏ túi, hãy tính hai giá trị: tổng tích phân trên và  $\int_0^1 x^4 dx$ .
- Tốc độ tiêu thụ điện năng theo thời gian của một thành phố tại một thời điểm  $t$  trong ngày (còn được gọi là công suất tiêu thụ, tính bằng lượng điện năng tiêu thụ trong một đơn vị thời gian) được mô hình hóa bởi hàm
$$f(t) = 3t^2 + 20 \text{ (đơn vị công suất),}$$
với  $t=0$  ứng với 5 giờ sáng. Hãy tính tổng điện năng tiêu thụ của thành phố trong khoảng thời gian từ 5 giờ sáng tới 15 giờ chiều.

**Câu 5 (2 điểm).**

- Hãy viết và rút gọn biểu thức của tổng riêng phần của chuỗi  $\sum_{k=1}^{\infty} \left[ \frac{3}{k} - \frac{3}{k+1} \right]$ . Tìm tổng của chuỗi này nếu nó hội tụ.
- Cho chuỗi lũy thừa  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{(-2020)^n}$ . Tìm bán kính hội tụ, tìm khoảng  $(a,b)$  mà trên đó chuỗi hội tụ.



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM**  
**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  
**Học kỳ 1 – Năm học 2020-2021**

**MÃ LƯU TRỮ**  
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

- 3) Cho  $0,\overline{45} = 0,45454545\dots$  là một số thập phân vô hạn tuần hoàn. Hãy biểu diễn số này dưới dạng tổng của một chuỗi hình học và dưới dạng một số hữu tỉ  $p/q$ , trong đó  $p$  và  $q$  là các số nguyên.

HẾT.

(Đề thi gồm 3 trang)

Họ tên người ra đề/MSCB: ..... Chữ ký: ..... [Trang 3/3]

Họ tên người duyệt đề: ..... Chữ ký: .....