

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2022-2023

Tên học phần: Giải tích 1

Mã học phần: PHY1107..... Số tín chỉ: 3..... Đề số: 1.....

Dành cho sinh viên lớp học phần (ghi mã lớp học phần): PHY1107 1-7.....

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề).

Câu 1. Tính giới hạn:

a/ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^3 - 1)\sqrt{2x - 1}}{x^2 - 1}$;

b/ $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{x}} = 4$

Câu 2. Xét tính liên tục của hàm số sau:

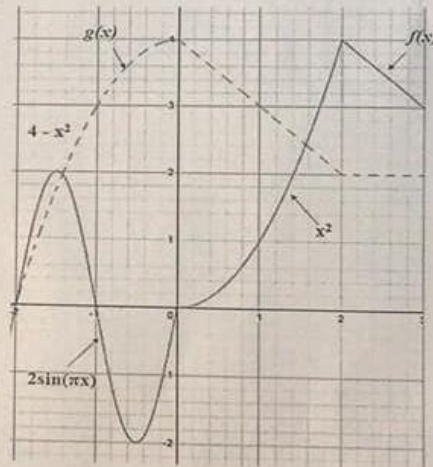
$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{x^2} & \text{khi } x > 0 \\ x + \frac{1}{2} & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$$

Câu 3.

Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ như hình vẽ bên.
Hãy tính các giá trị đạo hàm:

- i. Tính $h'(1)$ với $h(x) = f(x)^{g(x)}$.
- ii. Tính $k'(-1)$ với $k(x) = f(x)g(x)$.

Lưu ý: Đồ thị hàm $f(x)$ liên tục, nét liền. Đồ thị hàm $g(x)$ liên tục, nét đứt.



Câu 4. Dùng định nghĩa tích phân xác định, tính: $\int_0^{\pi/2} \cos x dx = 1$. $\cos 0 - \cos \frac{\pi}{2}$

Câu 5. Tính tích phân suy rộng sau: $\int_{\pi/3}^{2\pi/3} \tan x dx$. $\frac{\pi}{2} - 0$

Đề thi gồm 1 trang. Sinh viên không được sử dụng tài liệu.
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.