	KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	Mã số: TT/P.KT&KĐCL/11/BM08V
	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1/2021	Ban hành lần: 01
	NĂM HỌC: 2021 – 2022	Ngày hiệu lực: 07/01/2019

ĐỀ THI MÔN: GIẢI TÍCH ỨNG DỤNG TRONG CNTT

MÃ MÔN: 501031 NHÓM TỔ

Thời gian làm bài: 60 phút (Không kể thời gian gửi đề)

LƯU Ý: Sinh viên viết chương trình bằng ngôn ngữ Python trên Google Colab, lưu 1 file duy nhất với tên file là **Mã SV.py** và upload lên mục nộp bài theo thời gian quy định.

Yêu cầu chương trình phải chạy được, nếu khi chạy báo lỗi thì sẽ không chấm điểm.

Chương trình khi chạy thực hiện tuần tự các yêu cầu sau:

Câu 1 (1đ): Cho hàm số:

$$f(x) = (3x^3 - 5x^2 + 7)/(x^2 - 4)$$

Viết thủ tục in ra lần lượt kết quả của hàm $f(x)$ với $x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$; nếu giá trị nào của x làm cho biểu thức không tính được (ví dụ như chia cho 0) thì in ra chữ “None”

Câu 2 (1đ): Cho các hàm số:

$$f(x) = x^2 + 5 \text{ và } g(x) = 2x^2 - 3x + 4$$

Viết thủ tục in ra lần lượt kết quả của hàm $f(g(x))$ với $x = -3, -2, -1$; và $g(f(x))$ với $x = 0, 1, 2, 3$.

Câu 3 (1đ): Cho các hàm số:

$$f(x) = -x^2 + 5x + 4 \text{ và } g(x) = 2x^2 + 2$$

Vẽ đồ thị của 2 hàm số trên, đồng thời tìm và đánh dấu các giao điểm của chúng nếu có

Câu 4 (1đ): Tìm giới hạn bên trái, giới hạn bên phải và giới hạn của hàm số sau:

$$f(x) = (1 - \cos(x) ** 2) / (\sin(x) - \cos(x)) \text{ tại điểm } x = \pi/2$$

Câu 5 (1đ): Cho hàm số

$$f(x) = -2x^3 + 6x^2 + 3x + 1 \text{ có đồ thị } C$$


Tìm và in ra phương trình tiếp tuyến với C tại điểm $x = 2$

Vẽ đồ thị của C và tiếp tuyến vừa tìm được tại điểm $x = 2$

Câu 6 (1đ): Cho dãy

$$a(n) = \frac{(-1)^{n-1}}{2^n - 8}$$

Tính và in ra giá trị của dãy $a(n)$ với $n = 1, \dots, k$ bất kỳ (k là số tự nhiên); trường hợp giá trị của n làm cho không tính được giá trị của dãy số thì in ra “None”

	KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1/2021 NĂM HỌC: 2021 – 2022	Mã số: TT/P.KT&KĐCL/11/BM08V
		Ban hành lần: 01
		Ngày hiệu lực: 07/01/2019

Câu 7 (1đ): Tính đạo hàm riêng cấp 2 theo x và theo y của hàm số sau:

$$f(x, y) = \frac{2x^4y + 3x^2y^3 - 5xy + 8}{x^2 + 4y}$$

Câu 8 (1đ): Cho hàm số

$$f(x) = 3x^4 + 16x^3 - 18x^2 - 9$$

Với x nằm trong đoạn $[-1, 4]$; tính và in ra các cặp giá trị $(x, f(x))$ mà tại đó hàm số đạt cực trị. Tìm và in ra giá trị cực đại lớn nhất và cực tiểu nhỏ nhất trong đoạn $[-1, 4]$

Câu 9 (1đ): Tính tích phân xác định của hàm số sau:

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} (\sin^2 x + \sin x \cos^2 x) dx$$

Câu 10 (1đ): Tính tích phân:

$$\int_0^2 \int_{-1}^1 (x^3y + 2x^2y^2 - xy^2) dx dy$$

---HẾT---