

## Báo cáo thí nghiệm buổi 08:

### 1. Thực hiện các yêu cầu sau:

- Vẽ đồ thị hàm số  $y = x^4 - 10x^2 + 10$  trên đoạn  $x = [-4; 4]$ . Thể hiện trên một hình (Fig) với đường nét liền màu đỏ. In chú thích tên (legend) trên hình.
- Vẽ tiếp trên cùng hình ảnh ở câu a đồ thị hàm số  $y_2 = x^3 - 3x$  trên đoạn  $[-4, 4]$ , thể hiện đồ thị trên hình với nét liền màu xanh. In chú thích tên trên hình.
- Thể hiện giao điểm của 2 đồ thị trên hình bằng hình vuông có màu khác xanh, đỏ. In thêm vị trí giao điểm  $(x, y)$  ở gần hình vuông đỏ.

### 2. Thực hiện các yêu cầu sau :

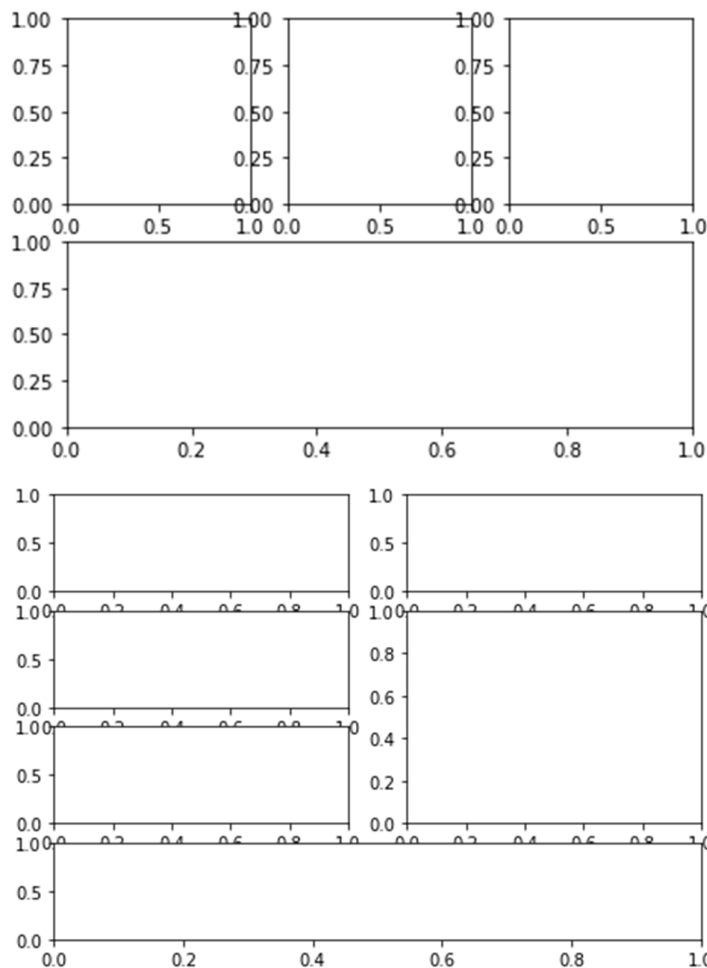
- Vẽ đồ thị (contour) hàm sau trên 1 Fig mới:

$$f(x, y) = -20 \exp \left[ -0.2 \sqrt{0.5(x^2 + y^2)} \right] - \exp \left[ 0.5(\cos 2\pi x + \cos 2\pi y) \right] + e + 20, \quad -5 < x, y < 5$$

- Vẽ đồ thị (contour) hàm sau ở một Fig khác

$$f(x, y) = - \left| \sin x \cos y \exp \left( \left| 1 - \frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{\pi} \right| \right) \right|, \quad -10 < x, y < 10$$

### 3. Vẽ biểu đồ như hình sau



Nội dung từng hình do các nhóm tự quyết định, không được để trống.

**Nâng cao (2Đ):**

Sử dụng phương pháp xấp xỉ bằng chuỗi Taylor hàm  $y = \sin(x)$  tới bậc  $n$  sao cho sai số trung bình trong khoảng  $[-\pi; \pi]$  sau khi xấp xỉ nhỏ hơn một số  $\varepsilon = 0.001$ .

Vẽ toàn bộ các đồ thị thể hiện từng bậc của chuỗi Taylor trên một đồ thị. Thể hiện với nét đứt, chấm chấm, đường line nhỏ, khác màu.

Vẽ đồ thị hàm xấp xỉ bằng chuỗi Taylor và đồ thị  $y = \sin(x)$  trên cùng một subplot(2,1) ax[0], thể hiện đồ thị sai số  $e = y - \hat{y}$  ( $\hat{y}$  là ngõ ra của hàm xấp xỉ bằng chuỗi Taylor) trên một subplot(2,1) (ax[1]).

Mỗi câu tương ứng **10/7** điểm tối đa có thể đạt được. Chương trình phải chạy đúng yêu cầu thì mới chấm điểm.

- Trong báo cáo trình bày rõ Code chương trình **(40%)**.
- Trình bày dữ liệu đầu vào (nếu có) và đầu ra của chương trình để chứng minh chương trình chạy đúng yêu cầu **(40%)**.
- Báo cáo gồm file (PDF/ word + file code) nộp theo nhóm về email: [caovankien@iuh.edu.vn](mailto:caovankien@iuh.edu.vn) **trước** 6h sáng ngày 05/10/2022. Nhóm nộp sau hạn trên sẽ có **0 điểm**.
- Tiêu đề email có dạng: [Python-CCN]Nhóm**1**-Bai8. **(20%)**
- Nếu không trình bày trong báo cáo thì không có điểm.
- Mức độ trùng lặp từ 30% trở lên hoặc có ít nhất 01 Hình giống nhau cũng sẽ được **0 điểm**.