TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

**KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



**ĐỀ THI GIỮA KỲ 1 năm học 2023-2024**

Tên học phần: Toán ứng dụng CNTT

Mã học phần: **……………………** Số tín chỉ: **03**

Phương pháp đánh giá (\*): Tự luận có giám sátThời gian làm bài: **120** phút

☐ Sinh viên không được sử dụng tài liệu khi làm bài.

**Họ tên:** ……………………………**Lớp**:……………………………**MSSV**:……………………...

Sinh viên làm bài trực tiếp trên tệp này, lưu tệp với định dạng MSSV\_HọTên.pdf và nộp bài thông qua MSTeam

***Câu 1*** (*2 điểm*): Cho hệ phương trình

1. Trình bày thuật toán giải hệ trên

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Trình bày thuật toán bằng ngôn ngữ tự nhiên.  **# Trả lời:** Trình bày thuật toán bằng mã giả. |

1. Hãy viết chương trình giải hệ phương trình trên

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới và có giải thích chi tiết  **# Trả lời:** Dán kết quả của code với trường hợp |

***Câu 2*** (3 *điểm*): Cho ma trận A

1. Trình bày thuật toán để phân rã ma trận A bằng SVD

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Mô tả thuật toán bằng ngôn ngữ tự nhiên  **# Trả lời:** Mô tả thuật toán bằng mã giả. |

1. Viết chương trình để thực hiện phân rã SVD

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới và có giải thích chi tiết.  **# Trả lời:** Thực thi và dán kết quả minh hoạ cho ma trận 10 x 10. |

***Câu 3*** (2 *điểm*): Cho không gian Oxy và 7 điểm tương ứng như hình vẽ dưới:

A graph with numbers and a graph

Description automatically generated with medium confidence

1. *Trình bày thuật toán xác định bao lồi*

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Trình bày thuật toán trên bằng ngôn ngữ tự nhiên  **# Trả lời:** Trình bày thuật toán trên bằng mã giả |

1. Viết chương trình xác định bao lồi kèm giải thích chi tiết

|  |
| --- |
| **# Trả lời**: viết câu trả lời vào bên dưới:  **# Trả lời:** Dán kết quả thực thi minh họa với 7 điểm cho ở trên |

***Câu 4*** (*3 điểm*): Cho ma trận A

1. Trình bày thuật toán để phân rã ma trận A theo Cheslosky

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Trình bày thuật toán bằng ngôn ngữ tự nhiên  **# Trả lời:** Trình bày thuật toán bằng mã giả |

1. Viết chương trình thực hiện phân rã Cholesky và có giải thích chi tiết

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới:  **# Trả lời:** Thực thi chương trình và dán kết quả cho ma trận A kích cở 15\*15. |

Đà Nẵng, ngày 08 tháng 10 năm 2023

|  |  |
| --- | --- |
| **GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN ĐỀ THI** | **TRƯỞNG BỘ MÔN** |
|  | (đã duyệt) |