|  |
| --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  **KHOA Công Nghệ Thông Tin**  BỘ MÔN: Công Nghệ Phần Mềm |

**ĐỀ THI VÀ BÀI LÀM**

Tên học phần: Math for CS

Mã học phần: Hình thức thi: *Tự luận có giám sát*

Đề số: **01/02** Thời gian làm bài: 90 phút *(không kể thời gian chép/phát đề)*

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*** ( 4 điểm): Viết chương trình nhập mã số sinh viên của bản thân(N) , thực hiện các công việc sau:

1. Hãy viết hàm để phân tích N ra hữu hạn các số nguyên tố

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới:  **# Trả lời:** Dán kết quả thực thi vào bên dưới: |

1. Áp dụng câu a) hãy viết hàm tính tổng các ước của N

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới |

1. Áp dụng câu a) hãy viết hàm tính tích các ước của N

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới |

1. Hãy viết hàm để xác định các số hoàn hảo không vượt quá N

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới  **# Trả lời:** Dán kết quả thực thi vào bên dưới: |

***Câu 2*** (3 *điểm*): Phân rã ma trận A (nếu mã số sinh viên là số lẽ thì thực hiện phân rã Cholesky, còn mã sinh viên là chẳn thì thực hiện phân rã SVD)

1. Hãy trình bày điều kiện của ma trân A để thực hiện phân rã Cholesky / SVD.

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Trình bày điều kiện vào bên dưới: |

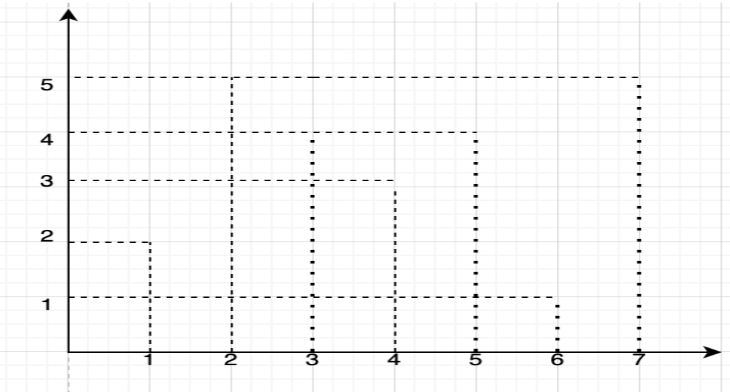
1. Hãy dùng sơ đồ khối để miêu tả thuật toán phân rã Cholesky / SVD.

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán sơ đồ khối vào đây vào bên dưới ( khuyến khích dùng io draw) |

1. Viết hàm để thực thi phân rã Cholesky / SVD.

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới  # Trả lời: Minh hoạ kết quả vào bên dưới |

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



1. *Dùng sơ đồ khối để mô tả thuật toán xác định khoảng cách ngắn nhất giữa 2 điểm trong N điểm( thuật toán đảm bảo nlog(n)*

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán sơ đồ khối vào bên dưới: |

1. *V*iết chương trình dạng hàm mô tả thuật toán ở câu a)

|  |
| --- |
| **# Trả lời**: viết câu trả lời vào bên dưới:    **# Trả lời:** Dán kết quả minh hoạ 7 điểm đã cho |

Đà Nẵng, ngày 04 tháng 10 năm 2024

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