|  |
| --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** |

**ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ VÀ BÀI LÀM**

Tên học phần: Toán ứng dụng CNTT

Mã học phần: Hình thức thi: *Tự luận*

Đề số: **01** 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*** (*2 điểm*):Cho số nguyên dương N (N>1). Viết chương trình bằng C/C++ có sử dụng hàm thực hiện:

* Tìm số hoàn hảo M gần N nhất (M<N), biết rằng N=3000
* Tìm các số nguyên tố bé hơn M, liệt kê và tính tổng của chúng.

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

***Câu 2: (****2 điểm****)*** *Cho hệ phương trình đồng dư sau*



* Viết chương trình C/C++ có sử dụng hàm giải hệ phương trình đồng dư trên.

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

***Câu 3*** (*3 điểm*): Cho ma trận A. Viết chương trình bằng c/c++ có sử dụng hàm thực hiện phân rã ma trận A (có hàm kiểm tra điều kiện phân rã).

1. Phân rã ma trận A

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới (bao gồm điều kiện của ma trận A nếu có):  **# Trả lời:** Dán kết quả thực thi vào bên dưới với  (sai số ): |

1. Phân rã **eigendecomposition** ma trận A

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới (bao gồm điều kiện của ma trận A nếu có):  **# Trả lời:** Dán kết quả thực thi vào bên dưới với  (sai số ): |

***Câu 4*** (*3 điểm*): Cho ma trận A. Viết chương trình bằng c/c++ có sử dụng hàm thực hiện phân rã ma trận A bằng phương pháp SVD.

|  |
| --- |
| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới (bao gồm điều kiện của ma trận A nếu có):  **# Trả lời:** Dán kết quả thực thi vào bên dưới với  (sai số ): |