

# ĐỀ THI CUỐI KỲ MÔN GIẢI TÍCH SỐ

Mã HP: MI3041 – Học kỳ: 20192 – Thời gian: 90 phút

Họ và tên:

Mã SV:

STT:

\*\*\*\*\*

Câu 1. Nền kinh tế gồm 7 ngành chính (1) bất động sản, (2) sản xuất máy móc công nghiệp, (3) khai khoáng, (4) nông nghiệp, (5) năng lượng, (6) dịch vụ, (7) giải trí có ma trận tiêu thụ nội bộ (thể hiện lượng sản phẩm cần thiết để sản xuất một đơn vị sản phẩm) và vector nhu cầu bên ngoài (mức nhu cầu tiêu thụ của các ngành ngoài 7 ngành trên) là:

$$C = \begin{bmatrix} .1588 & .0064 & .0025 & .0304 & .0014 & .0083 & 1594 \\ .0057 & .2645 & .0436 & .0099 & .0083 & .0201 & .3413 \\ .0264 & .1506 & .3557 & .0139 & .0142 & .0070 & .0236 \\ .3299 & .0565 & .0495 & .3636 & .0204 & .0483 & .0649 \\ .0089 & .0081 & .0333 & .0295 & .3412 & .0237 & .0020 \\ .1190 & .0901 & .0996 & .1260 & .1722 & .2368 & .3369 \\ .0063 & .0126 & .0196 & .0098 & .0064 & .0132 & .0012 \end{bmatrix} \quad d = \begin{bmatrix} 74000 \\ 56000 \\ 10500 \\ 25000 \\ 17500 \\ 196000 \\ 5000 \end{bmatrix}$$

(đơn vị tính theo triệu đô). Tính lượng sản phẩm cần sản xuất để đáp ứng nhu cầu trên. Cần nêu rõ phương pháp, thuật toán bạn dùng để tìm kiếm. (Nếu dùng một phương pháp lặp để giải thì cần ghi rõ số lần lặp, xấp xỉ đầu và 3 xấp xỉ cuối, nếu dùng một phương pháp tính đúng, cần ghi lại một số kết quả trung gian mà bạn nghĩ là quan trọng nhất trong phương pháp.)

Câu 2. Viết thuật toán tìm giá trị kỳ dị lớn nhất và vector kỳ dị trái, phải của ma trận  $A$  bất kỳ. Nêu ý tưởng của phương pháp xuống thang tìm giá trị riêng trội tiếp theo.

Xác định ba giá trị kỳ dị lớn nhất của ma trận  $A = C + aI$  và xấp xỉ  $A$  qua ba giá trị kỳ dị đó ( $a$  là số thứ tự của bạn theo danh sách thi,  $C$  cho ở câu 1).

Câu 3. Phân tích so sánh ưu nhược điểm của các phương pháp giải gần đúng phương trình  $f(x) = 0$  được học trong chương trình.

***SV được phép sử dụng tài liệu, laptop; không trao đổi tài liệu, laptop; không kết nối mạng trong quá trình thi.***

# ĐỀ THI CUỐI KỲ MÔN GIẢI TÍCH SỐ

Mã HP: MI3041 – Học kỳ: 20192 – Thời gian: 90 phút

Họ và tên:

Mã SV:

STT:

\*\*\*\*\*

Câu 1. Nền kinh tế gồm 7 ngành chính (1) bất động sản, (2) sản xuất máy móc công nghiệp, (3) khai khoáng, (4) nông nghiệp, (5) năng lượng, (6) dịch vụ, (7) giải trí có ma trận tiêu thụ nội bộ (thể hiện lượng sản phẩm cần thiết để sản xuất một đơn vị sản phẩm) và vector nhu cầu bên ngoài (mức nhu cầu tiêu thụ của các ngành ngoài 7 ngành trên) là:

$$C = \begin{bmatrix} .1588 & .0064 & .0025 & .0304 & .0014 & .0083 & 1594 \\ .0057 & .2645 & .0436 & .0099 & .0083 & .0201 & .3413 \\ .0264 & .1506 & .3557 & .0139 & .0142 & .0070 & .0236 \\ .3299 & .0565 & .0495 & .3636 & .0204 & .0483 & .0649 \\ .0089 & .0081 & .0333 & .0295 & .3412 & .0237 & .0020 \\ .1190 & .0901 & .0996 & .1260 & .1722 & .2368 & .3369 \\ .0063 & .0126 & .0196 & .0098 & .0064 & .0132 & .0012 \end{bmatrix} \quad d = \begin{bmatrix} 74000 \\ 56000 \\ 10500 \\ 25000 \\ 17500 \\ 196000 \\ 5000 \end{bmatrix}$$

(đơn vị tính theo triệu đô). Tính lượng sản phẩm cần sản xuất để đáp ứng nhu cầu trên. Cần nêu rõ phương pháp, thuật toán bạn dùng để tìm kiếm. (Nếu dùng một phương pháp lặp để giải thì cần ghi rõ số lần lặp, xấp xỉ đầu và 3 xấp xỉ cuối, nếu dùng một phương pháp tính đúng, cần ghi lại một số kết quả trung gian mà bạn nghĩ là quan trọng nhất trong phương pháp.)

Câu 2. Viết thuật toán tìm giá trị kỳ dị lớn nhất và vector kỳ dị trái, phải của ma trận  $A$  bất kỳ. Nêu ý tưởng của phương pháp xuống thang tìm giá trị riêng trội tiếp theo.

Xác định ba giá trị kỳ dị lớn nhất của ma trận  $A = C + aI$  và xấp xỉ  $A$  qua ba giá trị kỳ dị đó ( $a$  là số thứ tự của bạn theo danh sách thi,  $C$  cho ở câu 1).

Câu 3. Phân tích so sánh ưu nhược điểm của các phương pháp giải gần đúng phương trình  $f(x) = 0$  được học trong chương trình.

***SV được phép sử dụng tài liệu, laptop; không trao đổi tài liệu, laptop; không kết nối mạng trong quá trình thi. SV nộp lại đề kèm bài thi.***