TRƯỜNG ĐH BÁCH KHOA - ĐHQG-HCM KHOA KHUD	THI GIỮA KỲ	Học kỳ/ Năm học	1 — 2022 - 2023
		Ngày thi/Giờ thi	22/10/2022 — 12h
	Lớp	Chính Quy	
	Môn học	Phương pháp tính	
	Mã môn học	MT1009	
	Thời lượng	50 phút	Mã đề

Ghi chú: - Được sử dụng tài liệu, máy tính bỏ túi, **không** được sử dụng điện thoại và máy tính có chức năng lập trình.

Họ và tên		Chữ ký giám thị 1	
MSSV		Chữ ký giám thị 2	

Đề 2212

Câu 1. Biết A có giá trị gần đúng là $a = 4.355$ với sai số tương đối là $\delta_a = 0.045\%$. Ta làm tròn a thành a^* theo nguyên tắc quá bán đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu chấm. Sai số tuyệt đối của a^* là:

(A) 0.0071 (B) 0.0068 (C) 0.0069 (D) 0.0070
(E) Các câu khác đều sai

Câu 2. Cho $a = 69.2677$ với sai số $\delta_a = 0.0045\%$. Số chữ số KHÔNG đáng tin trong cách viết thập phân của a là:

(A) 2 (B) 4 (C) 3 (D) 5
(E) Các câu khác đều sai

Câu 3. Cho $f = x^2 - xy + 3y^2$. Biết $x = 0.2 \pm 0.0045$ và $y = 0.3 \pm 0.0065$. Sai số tương đối của f là:

(A) 0.0434 (B) 0.0108 (C) 0.0435 (D) 0.0109
(E) Các câu khác đều sai

Câu 4. Cho phương trình $x^3 + 4x - 1 = 0$ với khoảng cách ly nghiệm $(0, 1)$. Số chữ số đáng tin sau dấu phẩy của nghiệm gần đúng tìm được bằng phương pháp chia đôi sau 18 lần lặp là:

(A) 10 (B) 12 (C) 5 (D) 9
(E) Các câu khác đều sai

Câu 5. Cho phương trình $f(x) = 2\sin x - 1$ trong khoảng cách li nghiệm $[0.4, 1]$. Với $x_0 = 0.7$ và x_1 là nghiệm gần đúng sau khi áp dụng một lần phương pháp chia đôi. Theo phương pháp chia đôi, số lần lặp cần thiết để sai số nhỏ hơn 3.10^{-5} là

(A) 10 (B) 13 (C) 12 (D) 11
(E) Các câu khác đều sai

Câu 6. Cho phương trình $x = 1.9^{-x}$. Với $x_0 = 1$, tìm số lần lặp n tối thiểu sao cho $|x - x_{n-1}| < 10^{-2}$

(A) 8 (B) 4 (C) 6 (D) 7
(E) Các câu khác đều sai

Câu 7. Cho phương trình $x = 1.9^{-x}$ thỏa điều kiện lặp đơn. Nếu chọn $x_0 = 1$ thì nghiệm gần đúng x_3 theo phương pháp lặp đơn là:

(A) 0.4330 (B) 0.6327 (C) 0.6326 (D) 0.4329
(E) Các câu khác đều sai

Trang 1/2- Đề 2212

Câu 17. Cho hệ phương trình với ma trận bổ sung $\left(\begin{array}{ccc|c} 20 & 1 & 2 & 4 \\ -1 & 20 & -2 & 5 \\ 3 & 1 & 20 & 8 \end{array}\right)$. Xác định nghiệm gần đúng X_k thu được bằng phương pháp lặp Jacobi với xấp xỉ ban đầu $X_{k-1} = [0.1499 \quad 0.288775 \quad 0.368575]^T$ và đánh giá sai số của X_k theo chuẩn vô cùng.

Ⓐ $[0.14870375 \quad 0.2943525 \quad 0.36307625]^T$; $\Delta_k = 0.0030$
Ⓑ $[0.14870375 \quad 0.2943525 \quad 0.36307625]^T$; $\Delta_k = 0.0013$
Ⓒ $[0.14870375 \quad 0.2943525 \quad 0.36307625]^T$; $\Delta_k = 0.0029$
Ⓓ $[0.14870375 \quad 0.2943525 \quad 0.36307625]^T$; $\Delta_k = 0.0014$
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 18. Cho hệ phương trình với ma trận bổ sung $\left(\begin{array}{ccc|c} 10 & 1 & 2 & 4 \\ -1 & 10 & -2 & 5 \\ 3 & 1 & 10 & 8 \end{array}\right)$. Xác định nghiệm gần đúng X_1 thu được bằng phương pháp lặp Gauss-Seidel với xấp xỉ ban đầu $X_0 = [0.204 \quad 0.645 \quad 0.673]^T$

Ⓐ $[0.2009 \quad 0.66469 \quad 0.674261]^T$
Ⓑ $[0.2009 \quad 0.65469 \quad 0.674261]^T$
Ⓒ $[0.2119 \quad 0.65470 \quad 0.674261]^T$
Ⓓ $[0.2119 \quad 0.65469 \quad 0.674260]^T$
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 19. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 11x_1 - 2x_2 = 5 \\ 5x_1 - 13x_2 = 7 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [-1; 1.5]^T$, sử dụng phương pháp Gauss-Seidel, tìm chỉ số n nhỏ nhất để $||x^{(n)} - x^{(n-1)}||_1 \le 0.0100$

Ⓐ 5 Ⓑ 2 Ⓒ 4 Ⓓ 3
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 20. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 15x_1 - 2x_2 = 3 \\ 5x_1 - 13x_2 = 2 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [1; -2]^T$, sử dụng phương pháp Gauss-Seidel, đánh giá sai số $\Delta x^{(2)}$ của vecto $x^{(2)}$ theo công thức hậu nghiệm và chuẩn vô cùng là:

Ⓐ 0.0401 Ⓑ 0.0779 Ⓒ 0.0780 Ⓓ 0.0400
Ⓔ Các câu khác đều sai

Trang 3/2- Đề 2212

Câu 8. Cho phương trình $x = \frac{3}{4x+7}$ thỏa điều kiện lặp đơn trên $[2,3]$. Nếu chọn $x_0 = 2$ thì sai số tuyệt đối nhỏ nhất của nghiệm gần đúng x_3 theo công thức tiên nghiệm là:

(A) 0.0062 (B) 0.0063 (C) 0.0038 (D) 0.0037
(E) Các câu khác đều sai

Câu 9. Cho phương trình $\ln(e+x) - 2x = 0$ trên đoạn $[0,1]$. Bằng phương pháp Newton, với x_0 được chọn theo điều kiện Fourier tại hai biên, số bước lặp nhỏ nhất cần để nghiệm có sai số nhỏ hơn 10^{-10} là

(A) Các câu khác đều sai (B) 6 lần (C) 4 lần (D) 3 lần
(E) 5 lần

Câu 10. Cho phương trình $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x = 0$ trong khoảng cách ly nghiệm $[0.4,1]$. Với x_0 cho bởi điều kiện Fourier, sai số của nghiệm gần đúng x_2 tính theo công thức sai số tổng quát là:

(A) 0.0037 (B) 0.0159 (C) 0.0158 (D) 0.0038
(E) Các câu khác đều sai

Câu 11. Cho $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 1 & \alpha & 1 \\ -2 & 1 & \alpha \end{bmatrix}$. Với giá trị nào của α sau đây thì ma trận A là xác định dương:

(A) $\alpha = 4$ (B) $\alpha = 0$ (C) $\alpha = -2$ (D) $\alpha = 2$
(E) Các câu khác đều sai

Câu 12. Cho $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$. Trong phân tích Doolittle của $A = LU$, gọi u_{22}, u_{33} là phần tử trong ma trận tam giác dưới U. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $u_{22} - u_{33} = \frac{-3}{4}$ (B) $u_{22} + u_{33} = 3$ (C) $u_{22} + u_{33} = 4$ (D) $u_{22} - u_{33} = \frac{3}{4}$
(E) Các câu khác đều sai

Câu 13. Cho $A = \begin{bmatrix} 9 & 6 & -4.5 \\ 6 & 5 & -5.5 \\ -4.5 & -5.5 & 12.5 \end{bmatrix}$. Phân tích $A = BB^T$ theo phương pháp Choleski, tổng các phần tử $tr(B) = b_{11}^2 + b_{22}^2 + b_{33}^2$ của ma trận B là:

(A) 6 (B) 13.6 (C) 14 (D) 12
(E) Các câu khác đều sai

Câu 14. Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -7 \\ -1 & 2 & -6 \\ 2 & -2 & 8 \end{bmatrix}$. Số điều kiện tính theo chuẩn vô cùng của ma trận A là:

(A) 50 (B) 68 (C) 48 (D) 70
(E) Các câu khác đều sai

Câu 15. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 6x_1 + 0.6x_2 = -3 \\ -0.2x_1 + 2x_2 = -2 \end{cases}$. Theo phương pháp Jacobi, với $x^{(0)} = [3,1]^T$ tìm số lần lặp cần thiết (theo tiên nghiệm) để nghiệm có sai số theo chuẩn một nhỏ hơn 10^{-4}.

(A) 7 (B) 5 (C) 4 (D) 6
(E) Các câu khác đều sai

Câu 16. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 6x_1 + 0.5x_2 + 0.6x_3 = -2 \\ 0.6x_1 + 2x_2 - 0.5x_3 = 2 \\ -0.6x_1 - 0.3x_2 + 2x_3 = -3 \end{cases}$. Theo phương pháp Jacobi, chuẩn 1 của ma trận T là

(A) 0.20 (B) 0.45 (C) 0.6 (D) 0.55
(E) Các câu khác đều sai

Trang 2/2- Đề 2212

Câu 8. Cho phương trình $x = \dfrac{3}{4x+7}$ thỏa điều kiện lặp đơn trên $[2,3]$. Nếu chọn $x_0 = 2$ thì sai số tuyệt đối nhỏ nhất của nghiệm gần đúng x_3 theo công thức tiên nghiệm là:

(A) 0.0062 (B) 0.0063 (C) 0.0038 (D) 0.0037
(E) Các câu khác đều sai

Câu 9. Cho phương trình $\ln(e+x) - 2x = 0$ trên đoạn $[0,1]$. Bằng phương pháp Newton, với x_0 được chọn theo điều kiện Fourier tại hai biên, số bước lặp nhỏ nhất cần để nghiệm có sai số nhỏ hơn 10^{-10} là

(A) Các câu khác đều sai (B) 6 lần (C) 4 lần (D) 3 lần
(E) 5 lần

Câu 10. Cho phương trình $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x = 0$ trong khoảng cách ly nghiệm $[0.4, 1]$. Với x_0 cho bởi điều kiện Fourier, sai số của nghiệm gần đúng x_2 tính theo công thức sai số tổng quát là:

(A) 0.0037 (B) 0.0159 (C) 0.0158 (D) 0.0038
(E) Các câu khác đều sai

Câu 11. Cho $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 1 & \alpha & 1 \\ -2 & 1 & \alpha \end{bmatrix}$. Với giá trị nào của α sau đây thì ma trận A là xác định dương:

(A) $\alpha = 4$ (B) $\alpha = 0$ (C) $\alpha = -2$ (D) $\alpha = 2$
(E) Các câu khác đều sai

Câu 12. Cho $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$. Trong phân tích Doolittle của $A = LU$, gọi u_{22}, u_{33} là phần tử trong ma trận tam giác dưới U. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $u_{22} - u_{33} = \frac{-3}{4}$ (B) $u_{22} + u_{33} = 3$ (C) $u_{22} + u_{33} = 4$ (D) $u_{22} - u_{33} = \frac{3}{4}$
(E) Các câu khác đều sai

Câu 13. Cho $A = \begin{bmatrix} 9 & 6 & -4.5 \\ 6 & 5 & -5.5 \\ -4.5 & -5.5 & 12.5 \end{bmatrix}$. Phân tích $A = BB^T$ theo phương pháp Choleski, tổng các phần tử $tr(B) = b_{11}^2 + b_{22}^2 + b_{33}^2$ của ma trận B là:

(A) 6 (B) 13.6 (C) 14 (D) 12
(E) Các câu khác đều sai

Câu 14. Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -7 \\ -1 & 2 & -6 \\ 2 & -2 & 8 \end{bmatrix}$. Số điều kiện tính theo chuẩn vô cùng của ma trận A là:

(A) 50 (B) 68 (C) 48 (D) 70
(E) Các câu khác đều sai

Câu 15. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 6x_1 + 0.6x_2 = -3 \\ -0.2x_1 + 2x_2 = -2 \end{cases}$. Theo phương pháp Jacobi, với $x^{(0)} = [3, 1]^T$ tìm số lần lặp *cần thiết (theo tiên nghiệm) để nghiệm có sai số theo chuẩn một nhỏ hơn* 10^{-4}.

(A) 7 (B) 5 (C) 4 (D) 6
(E) Các câu khác đều sai

Câu 16. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 6x_1 + 0.5x_2 + 0.6x_3 = -2 \\ 0.6x_1 + 2x_2 - 0.5x_3 = 2 \\ -0.6x_1 - 0.3x_2 + 2x_3 = -3 \end{cases}$. Theo phương pháp Jacobi, chuẩn 1 của ma trận T là

(A) 0.20 (B) 0.45 (C) 0.6 (D) 0.55
(E) Các câu khác đều sai

Trang 2/2- Đề 2212

Câu 17. Cho hệ phương trình với ma trận bổ sung $\left(\begin{array}{ccc|c} 20 & 1 & 2 & 4 \\ -1 & 20 & -2 & 5 \\ 3 & 1 & 20 & 8 \end{array}\right)$. Xác định nghiệm gần đúng X_k thu được bằng phương pháp lặp Jacobi với xấp xỉ ban đầu $X_{k-1} = [0.1499 \quad 0.288775 \quad 0.368575]^T$ và đánh giá sai số của X_k theo chuẩn vô cùng.

(A) $[0.14870375 \quad 0.2943525 \quad 0.36307625]^T$; $\Delta_k = 0.0030$
(B) $[0.14870375 \quad 0.2943525 \quad 0.36307625]^T$; $\Delta_k = 0.0013$
(C) $[0.14870375 \quad 0.2943525 \quad 0.36307625]^T$; $\Delta_k = 0.0029$
(D) $[0.14870375 \quad 0.2943525 \quad 0.36307625]^T$; $\Delta_k = 0.0014$
(E) Các câu khác đều sai

Câu 18. Cho hệ phương trình với ma trận bổ sung $\left(\begin{array}{ccc|c} 10 & 1 & 2 & 4 \\ -1 & 10 & -2 & 5 \\ 3 & 1 & 10 & 8 \end{array}\right)$. Xác định nghiệm gần đúng X_1 thu được bằng phương pháp lặp Gauss-Seidel với xấp xỉ ban đầu $X_0 = [0.204 \quad 0.645 \quad 0.673]^T$

(A) $[0.2009 \quad 0.66469 \quad 0.674261]^T$
(B) $[0.2009 \quad 0.65469 \quad 0.674261]^T$
(C) $[0.2119 \quad 0.65470 \quad 0.674261]^T$
(D) $[0.2119 \quad 0.65469 \quad 0.674260]^T$
(E) Các câu khác đều sai

Câu 19. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 11x_1 - 2x_2 = 5 \\ 5x_1 - 13x_2 = 7 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [-1; 1.5]^T$, sử dụng phương pháp Gauss-Seidel, tìm chỉ số n nhỏ nhất để $||x^{(n)} - x^{(n-1)}||_1 \leq 0.0100$

(A) 5
(B) 2
(C) 4
(D) 3
(E) Các câu khác đều sai

Câu 20. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 15x_1 - 2x_2 = 3 \\ 5x_1 - 13x_2 = 2 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [1; -2]^T$, sử dụng phương pháp Gauss-Seidel, đánh giá sai số $\Delta x^{(2)}$ của vecto $x^{(2)}$ theo công thức hậu nghiệm và chuẩn vô cùng là:

(A) 0.0401
(B) 0.0779
(C) 0.0780
(D) 0.0400
(E) Các câu khác đều sai

Giảng viên ra đề: (Ngày ra đề) **Người phê duyệt:** (Ngày duyệt đề)

TRƯỜNG ĐH BÁCH KHOA - ĐHQG-HCM KHOA KHUD	THI GIỮA KỲ	Học kỳ/ Năm học	2	2022 - 2023	
		Ngày thi/Giờ thi	25/2/2023	7h	
	Lớp	Chính Quy			
	Môn học	Phương pháp tính			
	Mã môn học	MT1009			
	Thời lượng	50 phút	Mã đề		

Ghi chú: - **Được** sử dụng tài liệu, máy tính bỏ túi, **không được** sử dụng điện thoại và máy tính có chức năng lập trình.

Họ và tên		Chữ ký giám thị 1	
MSSV		Chữ ký giám thị 2	

Đề 2229

Câu 1. Khi sử dụng công thức Maclaurin để xấp xỉ giá trị hàm số e^x, sai số của giá trị xấp xỉ cho bởi $R_n(x) = e^\alpha \dfrac{x^{n+1}}{(n+1)!}$, với α là một giá trị trong khoảng $(0, x)$. Khi $n = 3$, sai số tuyệt đối của $e^{0.5}$ là

Ⓐ 0.0027 Ⓑ 0.0056 Ⓒ 0.0043 Ⓓ 0.0034
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 2. Cho hàm số hai biến $f(x, y) = \dfrac{x^2 \sin(y)}{x+y}$ với $x = -1 \pm 0.15$ và $y = 2 \pm 0.2$. Tìm sai số tuyệt đối của giá trị hàm f.

Ⓐ 0.6742 Ⓑ 0.6743 Ⓒ 0.6745 Ⓓ 0.6746
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 3. Cho phương trình $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2.6x - 0.8 = 0$ trong khoảng cách ly nghiệm $[-0.4, 1.4]$. Giả sử $x = 0.55$ là nghiệm xấp xỉ của phương trình, sai số của x theo công thức đánh giá sai số tổng quát là

Ⓐ 0.0503 Ⓑ 0.0093 Ⓒ 0.0095 Ⓓ 0.0507
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 4. Sử dụng phương pháp chia đôi để xấp xỉ nghiệm của phương trình $e^x \ln(x) = x$ trong khoảng cách ly nghiệm $[1, 2]$. Với $x_0 = 1.5$, khi đó nghiệm xấp xỉ x_4 là

Ⓐ 1.4141 Ⓑ 1.4375 Ⓒ 1.4219 Ⓓ 1.4063
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 5. Áp dụng công thức lặp đơn cho phương trình $x = g(x)$ trong khoảng cách ly nghiệm $[a, b]$ ta thu được dãy số $\{x_n\}$. Giả sử GTLN của hàm $|g(x)|$ lớn hơn hoặc bằng 1, khẳng định nào sau đây là ĐÚNG

Ⓐ Phương trình $x = g(x)$ không có nghiệm.
Ⓑ Dãy số không hội tụ về nghiệm chính xác
Ⓒ Dãy số có thể hội tụ về nghiệm chính xác nhưng không đánh giá được sai số theo công thức lặp đơn.
Ⓓ Dãy số hội tụ về nghiệm chính xác.
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 6. (Câu 6 và 7) Cho phương trình $x = -3x^3 + 3x^2 - 0.36x + 0.2465$ trong $[0.1, 0.6]$ thoả điều kiện lặp đơn. Với $x_0 = 0.6$, sai số nghiệm x_3 theo công thức tiên nghiệm là

Ⓐ 0.0353 Ⓑ 0.1003 Ⓒ 0.0354 Ⓓ 0.1002
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 7. Sử dụng dữ liệu trong câu 6, số lần lặp N để sai số tiên nghiệm bé hơn 10^{-6} là

Ⓐ 27 Ⓑ 29 Ⓒ 28 Ⓓ 30
Ⓔ Các câu khác đều sai

Trang 1/3- Đề 2229

Câu 8. (Câu 8 và 9) Cho phương trình $f(x) = 4x^3 + 5x^2 - 12 = 0$ trong khoảng cách ly nghiệm $[1, 2.5]$. Sử dụng phương pháp Newton, với x_0 cho bởi điều kiện Fourier. Nghiệm gần đúng x_3 là

Ⓐ 1.1242 Ⓑ 1.2650 Ⓒ 1.1363 Ⓓ 1.6825
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 9. Với dữ liệu trong câu 8, sai số của nghiệm x_3 là

Ⓐ 0.0149 Ⓑ 0.0410 Ⓒ 0.1864 Ⓓ 0.2121
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 10. (Câu 10 và 11) Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & -1 \\ 2 & 8 & -2 \\ 0 & 6 & -2 \end{bmatrix}$ và vector $B = \begin{bmatrix} 1.9 \\ 4.6 \\ -2.5 \end{bmatrix}$. Bằng phương pháp Doolittle, phân tích ma trận $A = LU$. Khi đó, vết của ma trận $tr(U) = \sum u_{ii}$ là

Ⓐ 1 Ⓑ 5 Ⓒ -2 Ⓓ -3
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 11. Sử dụng dữ liệu trong câu 10, khi giải phương trình $AX = B$ bằng phương pháp LU, vector UX là

Ⓐ $(1.9, 0.8, -0.1)^T$ Ⓑ $(1.4, 2.5, 1.25)^T$ Ⓒ $(2.5, 1.4, 1.25)^T$ Ⓓ $(1.9, -0.3, 0.5)^T$
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 12. Cho $A = \begin{bmatrix} 9 & 6 & -4.5 \\ 6 & 5 & -5.5 \\ -4.5 & -5.5 & 12.5 \end{bmatrix}$. Phân tích $A = BB^T$ theo phương pháp Choleski, tổng bình phương $b_{11}^2 + b_{22}^2 + b_{33}^2$ của ma trận B là:

Ⓐ 6 Ⓑ 12 Ⓒ 14 Ⓓ 13.6
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 13. Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ -1 & 6 & -2 \\ -2 & 12 & 0 \end{bmatrix}$. Số điều kiện tính theo chuẩn 1 của ma trận A là:

Ⓐ 205 Ⓑ 154 Ⓒ 236 Ⓓ 170
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 14. Với $\|x\|_1 = 6$ và $\|y\|_1 = 4$. Kết luận nào sau đây luôn đúng

Ⓐ $\|4x - 8y\|_1 \leq 56$ Ⓑ $\|4x - 8y\|_1 \leq 8$ Ⓒ $\|4x - 8y\|_1 = 8$ Ⓓ $\|4x - 8y\|_1 = 56$
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 15. (Câu 15, 16 và 17)

Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x_1 - 0.2x_2 - 0.3x_3 = 2 \\ 0.4x_1 - 2x_2 - 0.6x_3 = -1 \\ 0.4x_1 - 0.5x_2 + 2x_3 = 1 \end{cases}$. Sử dụng phương pháp Jacobi, với $x^{(0)} = [-2, -3, 1]^T$.

Ma trận T_j có chuẩn 1 là

Ⓐ 0.65 Ⓑ 0.55 Ⓒ 0.35 Ⓓ 0.45
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 16. Với dữ liệu trong câu 15, nghiệm gần đúng $X^{(3)}$ là

Ⓐ $(0.4320 - 1.3450, 0.1451)^T$ Ⓑ $(0.4463, -1.5340, 0.0383)^T$
Ⓒ $(0.4421 - 1.5450, 0.0451)^T$ Ⓓ $(0.4325, -1.5006, 0.0369)^T$
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 17. Với dữ liệu trong câu 15, sai số của nghiệm $X^{(3)}$ theo công thức tiên nghiệm và chuẩn 1 là

Ⓐ 0.3364 Ⓑ 0.3810 Ⓒ 0.3365 Ⓓ 0.3811
Ⓔ Các câu khác đều sai

Trang 2/3- Đề 2229

Giảng viên ra đề: (Ngày ra đề) **Người phê duyệt:** (Ngày duyệt đề)

TRƯỜNG ĐH BÁCH KHOA - ĐHQG-HCM KHOA KHUD	THI GIỮA KỲ	Học kỳ/ Năm học	2	2022 - 2023
		Ngày thi/Giờ thi	25/2/2023	7h
	Lớp	Chính Quy		
	Môn học	Phương pháp tính		
	Mã môn học	MT1009		
	Thời lượng	50 phút	Mã đề	

Ghi chú: - **Được** sử dụng tài liệu, máy tính bỏ túi, **không được** sử dụng điện thoại và máy tính có chức năng lập trình.

Họ và tên		Chữ ký giám thị 1	
MSSV		Chữ ký giám thị 2	

Đề 2229

Câu 1. Khi sử dụng công thức Maclaurin để xấp xỉ giá trị hàm số e^x, sai số của giá trị xấp xỉ cho bởi $R_n(x) = e^{\alpha}\dfrac{x^{n+1}}{(n+1)!}$, với α là một giá trị trong khoảng $(0, x)$. Khi $n = 3$, sai số tuyệt đối của $e^{0.5}$ là

Ⓐ 0.0027 Ⓑ 0.0056 Ⓒ 0.0043 Ⓓ 0.0034
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 2. Cho hàm số hai biến $f(x, y) = \dfrac{x^2 \sin(y)}{x + y}$ với $x = -1 \pm 0.15$ và $y = 2 \pm 0.2$. Tìm sai số tuyệt đối của giá trị hàm f.

Ⓐ 0.6742 Ⓑ 0.6743 Ⓒ 0.6745 Ⓓ 0.6746
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 3. Cho phương trình $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2.6x - 0.8 = 0$ trong khoảng cách ly nghiệm $[-0.4, 1.4]$. Giả sử $x = 0.55$ là nghiệm xấp xỉ của phương trình, sai số của x theo công thức đánh giá sai số tổng quát là

Ⓐ 0.0503 Ⓑ 0.0093 Ⓒ 0.0095 Ⓓ 0.0507
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 4. Sử dụng phương pháp chia đôi để xấp xỉ nghiệm của phương trình $e^x \ln(x) = x$ trong khoảng cách ly nghiệm $[1, 2]$. Với $x_0 = 1.5$, khi đó nghiệm xấp xỉ x_4 là

Ⓐ 1.4141 Ⓑ 1.4375 Ⓒ 1.4219 Ⓓ 1.4063
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 5. Áp dụng công thức lặp đơn cho phương trình $x = g(x)$ trong khoảng cách ly nghiệm $[a, b]$ ta thu được dãy số $\{x_n\}$. Giả sử GTLN của hàm $|g(x)|$ lớn hơn hoặc bằng 1, khẳng định nào sau đây là ĐÚNG

Ⓐ Phương trình $x = g(x)$ không có nghiệm. Ⓑ Dãy số không hội tụ về nghiệm chính xác
Ⓒ Dãy số có thể hội tụ về nghiệm chính xác nhưng không đánh giá được sai số theo công thức lặp đơn.
Ⓓ Dãy số hội tụ về nghiệm chính xác. Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 6. (Câu 6 và 7) Cho phương trình $x = -3x^3 + 3x^2 - 0.36x + 0.2465$ trong $[0.1, 0.6]$ thoả điều kiện lặp đơn. Với $x_0 = 0.6$, sai số nghiệm x_3 theo công thức tiên nghiệm là

Ⓐ 0.0353 Ⓑ 0.1003 Ⓒ 0.0354 Ⓓ 0.1002
Ⓔ Các câu khác đều sai

Câu 7. Sử dụng dữ liệu trong câu 6, số lần lặp N để sai số tiên nghiệm bé hơn 10^{-6} là

Ⓐ 27 Ⓑ 29 Ⓒ 28 Ⓓ 30
Ⓔ Các câu khác đều sai

Trang 1/3- Đề 2229

Câu 18. (Các câu 18, 19 và 20) Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x_1 - 0.2x_2 - 0.3x_3 = 2 \\ 0.4x_1 - 2x_2 - 0.6x_3 = -1 \\ -0.4x_1 - 0.3x_2 + 6x_3 = 1 \end{cases}$. Theo phương pháp Gauss - Seidel với $X^{(0)} = [2, 1, 2]^T$. Nghiệm gần đúng $X^{(3)}$ là

- (A) ([illegible], $0.6309, 0.2687)^T$
- (B) $(1.1048, 0.6393, 0, 2722)^T$
- (C) $(1.0584, 0.6310, 0.2688)^T$
- (D) $(1.1034, 0.6401, 0.2722)^T$
- (E) Các câu khác đều sai

Câu 19. Với dữ liệu trong câu 18, sai số hậu nghiệm của $X^{(3)}$ là

- (A) 0.0424
- (B) 0.0184
- (C) 0.0423
- (D) 0.0185
- (E) Các câu khác đều sai

Câu 20. Với dữ liệu trong câu 18, theo công thức tiên nghiệm và chuẩn vô cùng, số bước lặp cần thiết để sai số nhỏ hơn 10^{-4} là

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 7
- (D) 11
- (E) Các câu khác đều sai