

----- o O o -----

KIỂM TRA GIỮA KỲ
MÔN PHƯƠNG PHÁP TÍNH
THỜI LƯỢNG: 40 PHÚT - NGÀY/...../.....
(Sinh viên được sử dụng tài liệu và máy tính)

1. Biết A có giá trị gần đúng là $a = 1.5671$ với sai số tương đối là $\delta_a = 0.17\%$. Ta làm tròn a thành $a^* = 1.57$. Sai số tuyệt đối của a^* là:
 (a) 0.0054 (b) 0.0055 (c) 0.0056 (d) 0.0057 (e) Các câu khác đều sai.
2. Cho $a = 4.9800$ với sai số tương đối là $\delta_a = 0.99\%$. Số chữ số đáng tin trong cách viết thập phân của a là:
 (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) Các câu khác đều sai.
3. Cho biểu thức $f = x^3 + xy + y^3$. Biết $x = 0.8522 \pm 0.0026$ và $y = 1.9840 \pm 0.0007$. Sai số tuyệt đối của f là:
 (a) 0.0196 (b) 0.0197 (c) 0.0198 (d) 0.0199 (e) Các câu khác đều sai.
4. Phương trình $f(x) = 4x^3 + 9x - 30 = 0$ trên khoảng cách li nghiệm $[1, 2]$ có nghiệm gần đúng $x^* = 1.59$. Sai số nhỏ nhất theo công thức đánh giá sai số tổng quát của x^* là:
 (a) 0.0186 (b) 0.0187 (c) 0.0188 (d) 0.0189 (e) Các câu khác đều sai.
5. Cho phương trình $f(x) = 3x^3 - 11x^2 + 7x - 11 = 0$ trong khoảng cách li nghiệm $[3, 4]$. Theo phương pháp chia đôi, nghiệm gần đúng x_5 của phương trình là:
 (a) 3.2769 (b) 3.2869 (c) 3.2969 (d) 3.3069 (e) Các câu khác đều sai.
6. Cho phương trình $x = \sqrt[3]{2x + 14}$ thỏa điều kiện lặp đơn trên $[2, 3]$. Sử dụng phương pháp lặp đơn, chọn $x_0 = 2.7$, tính số lần lặp nhỏ nhất để được nghiệm với sai số nhỏ hơn 10^{-10} .
 (a) 9 (b) 10 (c) 11 (d) 12 (e) Các câu khác đều sai.
7. Cho phương trình $x = \sqrt[3]{8x + 8}$ thỏa điều kiện lặp đơn trên $[3, 4]$. Sử dụng phương pháp lặp đơn, chọn $x_0 = 3.2$, tính chỉ số n nhỏ nhất thỏa $|x_n - x_{n-1}| < 10^{-8}$.
 (a) 12 (b) 13 (c) 14 (d) 15 (e) Các câu khác đều sai.
8. Cho phương trình $x = \sqrt[3]{6x + 7}$ thỏa điều kiện lặp đơn trên $[2, 3]$. Nếu chọn $x_0 = 2.9$ thì sai số tuyệt đối nhỏ nhất của nghiệm gần đúng x_2 theo công thức tiên nghiệm là:
 (a) 0.0001 (b) 0.0002 (c) 0.0003 (d) 0.0004 (e) Các câu khác đều sai.
9. Cho phương trình $f(x) = 4x^3 - 15x^2 + 14x - 10 = 0$. Với $x_0 = 2.8$ nghiệm gần đúng x_1 tính theo phương pháp Newton là:
 (a) 2.8246 (b) 2.8247 (c) 2.8248 (d) 2.8249 (e) Các câu khác đều sai.
10. Cho phương trình $f(x) = 2x^3 + 10x^2 + 11x + 11 = 0$ trong khoảng cách li nghiệm $[-4.0, -3.9]$. Trong phương pháp Newton, chọn x_0 theo điều kiện Fourier, sai số của nghiệm gần đúng x_1 tính theo công thức sai số tổng quát là:
 (a) 0.0008 (b) 0.0009 (c) 0.0010 (d) 0.0011 (e) Các câu khác đều sai.

11. Cho $A = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 4 \\ 4 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 6 \end{pmatrix}$. Phân tích $A = LU$ theo phương pháp Doolittle, tổng các phần tử $tr(U) = U_{11} + U_{22} + U_{33}$ của ma trận U là:
 Ⓐ 4.5739 Ⓑ 5.5739 Ⓒ 6.5739 Ⓓ 7.5739 Ⓔ Các câu khác đều sai.
12. Cho $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 & -2 \\ 5 & 9 & -4 \\ -2 & -4 & 5 \end{pmatrix}$. Phân tích $A = BB^T$ theo phương pháp Choleski, phần tử B_{32} của ma trận B là:
 Ⓐ -0.9045 Ⓑ -0.9043 Ⓒ -0.9041 Ⓓ -0.9039 Ⓔ Các câu khác đều sai.
13. Cho $A = \begin{pmatrix} 9 & 2 & 5 \\ 2 & \alpha & -2 \\ 5 & -2 & 4 \end{pmatrix}$. Với điều kiện nào của α , ma trận A đối xứng và xác định dương
 Ⓐ $\alpha > 8.363$ Ⓑ $\alpha > 8.364$ Ⓒ $\alpha > 8.365$ Ⓓ $\alpha > 8.366$ Ⓔ Các câu khác đều sai.
14. Cho $A = \begin{pmatrix} 2 & -8 & -7 \\ -9 & -6 & -7 \\ -2 & -4 & 4 \end{pmatrix}$. Số điều kiện tính theo chuẩn vô cùng của ma trận A là:
 Ⓐ 4.3542 Ⓑ 4.3642 Ⓒ 4.3742 Ⓓ 4.3842 Ⓔ Các câu khác đều sai.
15. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 8x_1 - 3x_2 = 2 \\ -7x_1 + 18x_2 = 7 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.5, 0.3]^T$, sai số $\Delta x^{(2)}$ của vectơ $x^{(2)}$ tính theo phương pháp Jacobi, sử dụng công thức hậu nghiệm và chuẩn vô cùng là:
 Ⓐ 0.0677 Ⓑ 0.0679 Ⓒ 0.0681 Ⓓ 0.0683 Ⓔ Các câu khác đều sai.
16. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 16x_1 + 2x_2 = 2 \\ -6x_1 + 13x_2 = 5 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.4, 0.8]^T$, sử dụng phương pháp Jacobi, tính chỉ số n nhỏ nhất để $\|x^{(n)} - x^{(n-1)}\|_\infty < 0.0070$.
 Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ 5 Ⓔ Các câu khác đều sai.
17. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 14x_1 - 5x_2 = 7 \\ 4x_1 + 10x_2 = 6 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.7, 0.6]^T$, vectơ $x^{(3)}$ tính theo phương pháp Jacobi là:
 Ⓐ $\begin{pmatrix} 0.608 \\ 0.358 \end{pmatrix}$ Ⓑ $\begin{pmatrix} 0.610 \\ 0.356 \end{pmatrix}$ Ⓒ $\begin{pmatrix} 0.612 \\ 0.354 \end{pmatrix}$ Ⓓ $\begin{pmatrix} 0.614 \\ 0.352 \end{pmatrix}$ Ⓔ Các câu khác đều sai.
18. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 11x_1 - 2x_2 = 2 \\ -4x_1 + 14x_2 = 5 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.3, 1.0]^T$, sai số $\Delta x^{(2)}$ của vectơ $x^{(2)}$ tính theo phương pháp Gauss-Seidel, sử dụng công thức tiên nghiệm và chuẩn vô cùng là:
 Ⓐ 0.0216 Ⓑ 0.0218 Ⓒ 0.0220 Ⓓ 0.0222 Ⓔ Các câu khác đều sai.
19. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 9x_1 - 7x_2 = 2 \\ -3x_1 + 7x_2 = 5 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.7, 0.4]^T$, sử dụng phương pháp Gauss-Seidel, tính chỉ số n nhỏ nhất để $\|x^{(n)} - x^{(n-1)}\|_1 < 0.0600$.
 Ⓐ 5 Ⓑ 6 Ⓒ 7 Ⓓ 8 Ⓔ Các câu khác đều sai.
20. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 16x_1 + 6x_2 = 5 \\ 6x_1 + 12x_2 = 5 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.5, 0.3]^T$, vectơ $x^{(3)}$ tính theo phương pháp Gauss-Seidel là:
 Ⓐ $\begin{pmatrix} 0.193 \\ 0.320 \end{pmatrix}$ Ⓑ $\begin{pmatrix} 0.195 \\ 0.318 \end{pmatrix}$ Ⓒ $\begin{pmatrix} 0.197 \\ 0.316 \end{pmatrix}$ Ⓓ $\begin{pmatrix} 0.199 \\ 0.314 \end{pmatrix}$ Ⓔ Các câu khác đều sai.

DAP AN DE 1856:

1c,2b,3b,4a,5c,6a,7a,8a,9a,10a,11a,12a,13a,14a,15a,16d,17c,18b,19a,20a



