

----- 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 $a = 2.9734$ với sai số tương đối là $\delta_a = 0.69\%$. Ta làm tròn a thành $a^* = 2.97$. Sai số tuyệt đối của a^* là:
 (a) 0.0238 (b) 0.0239 (c) 0.0240 (d) 0.0241 (e) Các câu khác đều sai.
2. Cho $a = 5.1778$ với sai số tương đối là $\delta_a = 0.62\%$. 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 $x = 4.7693 \pm 0.0018$ và $y = 2.3745 \pm 0.0084$. Sai số tuyệt đối của f là:
 (a) 0.3090 (b) 0.3091 (c) 0.3092 (d) 0.3093 (e) Các câu khác đều sai.
4. Phương trình $f(x) = 3x^3 + 13x - 6 = 0$ trên khoảng cách li nghiệm $[0, 1]$ có nghiệm gần đúng $x^* = 0.45$. Sai số nhỏ nhất theo công thức đánh giá sai số tổng quát của x^* là:
 (a) 0.0094 (b) 0.0095 (c) 0.0096 (d) 0.0097 (e) Các câu khác đều sai.
5. Cho phương trình $f(x) = 4x^3 - 14x^2 + 7x - 13 = 0$ trong khoảng cách li nghiệm $[3, 4]$. Theo phương pháp chia đôi, nghiệm gần đúng x_5 của phương trình là:
 (a) 3.2656 (b) 3.2756 (c) 3.2856 (d) 3.2956 (e) Các câu khác đều sai.
6. Cho phương trình $x = \sqrt[3]{2x+6}$ thỏa điều kiện lặp đơn trên $[2, 3]$. Sử dụng phương pháp lặp đơn, chọn $x_0 = 2.2$, tính số lần lặp nhỏ nhất để được nghiệm với sai số nhỏ hơn 10^{-10} .
 (a) 10 (b) 11 (c) 12 (d) 13 (e) Các câu khác đều sai.
7. Cho phương trình $x = \sqrt[3]{6x+16}$ thỏa điều kiện lặp đơn trên $[3, 4]$. Nếu chọn $x_0 = 3.3$ thì nghiệm gần đúng x_2 theo phương pháp lặp đơn là:
 (a) 3.2947 (b) 3.2948 (c) 3.2949 (d) 3.2950 (e) Các câu khác đều sai.
8. Cho phương trình $x = \sqrt[3]{6x+16}$ thỏa điều kiện lặp đơn trên $[3, 4]$. Nếu chọn $x_0 = 3.3$ thì sai số tuyệt đối nhỏ nhất của nghiệm gần đúng x_2 theo công thức tiên nghiệm là:
 (a) 0.0002 (b) 0.0003 (c) 0.0004 (d) 0.0005 (e) Các câu khác đều sai.
9. Cho phương trình $f(x) = 3x^3 - 6x^2 + 19x - 14 = 0$. Với $x_0 = 0.9$ nghiệm gần đúng x_1 tính theo phương pháp Newton là:
 (a) 0.8724 (b) 0.8725 (c) 0.8726 (d) 0.8727 (e) Các câu khác đều sai.
10. Cho phương trình $f(x) = 6x^3 + 9x^2 + 15x + 1 = 0$ trong khoảng cách li nghiệm $[-0.1, 0.0]$. 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) 0.0026 (b) 0.0027 (c) 0.0028 (d) 0.0029 (e) Các câu khác đều sai.

11. Cho $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 3 \\ 9 & 7 & 3 \\ 6 & 4 & 5 \end{pmatrix}$. Phân tích $A = LU$ theo phương pháp Doolite, tổng các phần tử $tr(U) = U_{11} + U_{22} + U_{33}$ của ma trận U là:
 (a) 6.6000 (b) 7.6000 (c) 8.6000 (d) 9.6000 (e) Các câu khác đều sai.
12. Cho $A = \begin{pmatrix} 4 & -3 & -4 \\ -3 & 5 & -2 \\ -4 & -2 & 17 \end{pmatrix}$. Phân tích $A = BB^T$ theo phương pháp Choleski, phần tử B_{32} của ma trận B là:
 (a) -3.0157 (b) -3.0155 (c) -3.0153 (d) -3.0151 (e) Các câu khác đều sai.
13. Cho $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 & -3 \\ -4 & \alpha & 7 \\ -3 & 7 & 5 \end{pmatrix}$. Với điều kiện nào của α , ma trận A đối xứng và xác định dương
 (a) $\alpha > 9.833$ (b) $\alpha > 9.834$ (c) $\alpha > 9.835$ (d) $\alpha > 9.836$ (e) Các câu khác đều sai.
14. Cho $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 3 \\ 4 & -3 & 8 \\ 5 & 6 & 4 \end{pmatrix}$. Số điều kiện tính theo chuẩn vô cùng của ma trận A là:
 (a) 16.5930 (b) 16.6030 (c) 16.6130 (d) 16.6230 (e) Các câu khác đều sai.
15. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 12x_1 - 7x_2 = 3 \\ -5x_1 + 18x_2 = 2 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.3, 0.3]^T$, 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:
 (a) 0.0861 (b) 0.0863 (c) 0.0865 (d) 0.0867 (e) Các câu khác đều sai.
16. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 17x_1 - 7x_2 = 4 \\ 6x_1 + 8x_2 = 4 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.9, 0.2]^T$, sử dụng phương pháp Jacobi, tính chỉ số n nhỏ nhất để $\|x^{(n)} - x^{(n-1)}\|_\infty < 0.6000$.
 (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) Các câu khác đều sai.
17. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 12x_1 + 5x_2 = 2 \\ -6x_1 + 12x_2 = 4 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.6, 0.3]^T$, vectơ $x^{(3)}$ tính theo phương pháp Jacobi là:
 (a) $\begin{pmatrix} 0.019 \\ 0.287 \end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix} 0.021 \\ 0.285 \end{pmatrix}$ (c) $\begin{pmatrix} 0.023 \\ 0.283 \end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix} 0.025 \\ 0.281 \end{pmatrix}$ (e) Các câu khác đều sai.
18. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 14x_1 - 2x_2 = 7 \\ -2x_1 + 12x_2 = 5 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.4, 0.7]^T$, 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:
 (a) 0.0046 (b) 0.0048 (c) 0.0050 (d) 0.0052 (e) Các câu khác đều sai.
19. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 15x_1 + 3x_2 = 6 \\ 6x_1 + 13x_2 = 2 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.2, 0.2]^T$, sử dụng phương pháp Gauss-Seidel, tính chỉ số n nhỏ nhất để $\|x^{(n)} - x^{(n-1)}\|_1 < 0.0070$.
 (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 (e) Các câu khác đều sai.
20. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 14x_1 - 7x_2 = 7 \\ -2x_1 + 14x_2 = 6 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.2, 0.5]^T$, vectơ $x^{(3)}$ tính theo phương pháp Gauss-Seidel là:
 (a) $\begin{pmatrix} 0.767 \\ 0.540 \end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix} 0.769 \\ 0.538 \end{pmatrix}$ (c) $\begin{pmatrix} 0.771 \\ 0.536 \end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix} 0.773 \\ 0.534 \end{pmatrix}$ (e) Các câu khác đều sai.

DAP AN DE 1581:

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



