

----- 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 $a = 4.6675$ với sai số tương đối là $\delta_a = 0.67\%$. Ta làm tròn a thành $a^* = 4.67$. Sai số tuyệt đối của a^* là:
 @ 0.0337 Ⓛ 0.0338 Ⓜ 0.0339 Ⓝ 0.0340 Ⓞ Các câu khác đều sai.
2. Cho $a = 1.6542$ với sai số tương đối là $\delta_a = 0.65\%$. Số chữ số đáng tin trong cách viết thập phân của a là:
 @ 1 Ⓛ 2 Ⓜ 3 Ⓝ 4 Ⓞ Các câu khác đều sai.
3. Cho biểu thức $f = x^3 + xy + y^3$. Biết $x = 0.3603 \pm 0.0041$ và $y = 3.3347 \pm 0.0093$. Sai số tuyệt đối của f là:
 @ 0.3286 Ⓛ 0.3287 Ⓜ 0.3288 Ⓝ 0.3289 Ⓞ Các câu khác đều sai.
4. Phương trình $f(x) = 5x^3 + 10x - 24 = 0$ trên khoảng cách li nghiệm $[1, 2]$ có nghiệm gần đúng $x^* = 1.31$. Sai số nhỏ nhất theo công thức đánh giá sai số tổng quát của x^* là:
 @ 0.0134 Ⓛ 0.0135 Ⓜ 0.0136 Ⓝ 0.0137 Ⓞ Các câu khác đều sai.
5. Cho phương trình $f(x) = 3x^3 - 15x^2 + 15x - 26 = 0$ trong khoảng cách li nghiệm $[4, 5]$. Theo phương pháp chia đôi, nghiệm gần đúng x_5 của phương trình là:
 @ 4.2969 Ⓛ 4.3069 Ⓜ 4.3169 Ⓝ 4.3269 Ⓞ Các câu khác đều sai.
6. Cho phương trình $x = \sqrt[3]{4x + 10}$ thoả điều kiện lặp đơn trên $[2,3]$. Sử dụng phương pháp lặp đơn, chọn $x_0 = 2.8$, tính số lần lặp nhỏ nhất để được nghiệm với sai số nhỏ hơn 10^{-10} .
 @ 11 Ⓛ 12 Ⓜ 13 Ⓝ 14 Ⓞ Các câu khác đều sai.
7. Cho phương trình $x = \sqrt[3]{3x + 15}$ thoả điều kiện lặp đơn trên $[2,3]$. Nếu chọn $x_0 = 2.9$ thì nghiệm gần đúng x_2 theo phương pháp lặp đơn là:
 @ 2.8688 Ⓛ 2.8689 Ⓜ 2.8690 Ⓝ 2.8691 Ⓞ Các câu khác đều sai.
8. Cho phương trình $x = \sqrt[3]{3x + 15}$ thoả 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:
 @ 0.0005 Ⓛ 0.0006 Ⓜ 0.0007 Ⓝ 0.0008 Ⓞ Các câu khác đều sai.
9. Cho phương trình $f(x) = 5x^3 - 16x^2 + 13x - 18 = 0$. Với $x_0 = 2.7$ nghiệm gần đúng x_1 tính theo phương pháp Newton là:
 @ 2.7310 Ⓛ 2.7311 Ⓜ 2.7312 Ⓝ 2.7313 Ⓞ Các câu khác đều sai.
10. Cho phương trình $f(x) = 2x^3 + 16x^2 + 12x + 6 = 0$ trong khoảng cách ly nghiệm $[-7.3, -7.2]$. 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:
 @ 0.0013 Ⓛ 0.0014 Ⓜ 0.0015 Ⓝ 0.0016 Ⓞ Các câu khác đều sai.

11. Cho $A = \begin{pmatrix} 8 & 7 & 8 \\ 3 & 6 & 6 \\ 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$. 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:
 @ 8.5972 Ⓛ 9.5972 Ⓜ 10.5972 Ⓝ 11.5972 Ⓞ Các câu khác đều sai.
12. Cho $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 2 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 9 \end{pmatrix}$. Phân tích $A = BB^T$ theo phương pháp Choleski, phần tử B_{32} của ma trận B là:
 @ 0.2037 Ⓛ 0.2039 Ⓜ 0.2041 Ⓝ 0.2043 Ⓞ Các câu khác đều sai.
13. Cho $A = \begin{pmatrix} 9 & -6 & 4 \\ -6 & \alpha & 7 \\ 4 & 7 & 5 \end{pmatrix}$. Với điều kiện nào của α , ma trận A đối xứng và xác định dương
 @ $\alpha > 32.999$ Ⓛ $\alpha > 33.000$ Ⓜ $\alpha > 33.001$ Ⓝ $\alpha > 33.002$ Ⓞ Các câu khác đều sai.
14. Cho $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & -2 \\ 4 & -4 & -5 \\ 4 & 5 & -9 \end{pmatrix}$. Số điều kiện tính theo chuẩn vô cùng của ma trận A là:
 @ 17.8616 Ⓛ 17.8716 Ⓜ 17.8816 Ⓝ 17.8916 Ⓞ Các câu khác đều sai.
15. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 10x_1 - 6x_2 = 2 \\ -2x_1 + 9x_2 = 2 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.2, 0.2]^T$, 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:
 @ 0.0598 Ⓛ 0.0600 Ⓜ 0.0602 Ⓝ 0.0604 Ⓞ Các câu khác đều sai.
16. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 14x_1 + 6x_2 = 7 \\ 4x_1 + 14x_2 = 4 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.2, 0.9]^T$, sử dụng phương pháp Jacobi, tính chỉ số n nhỏ nhất để $\|x^{(n)} - x^{(n-1)}\|_\infty < 0.0100$.
 @ 4 Ⓛ 5 Ⓜ 6 Ⓝ 7 Ⓞ Các câu khác đều sai.
17. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 12x_1 + 3x_2 = 5 \\ -6x_1 + 13x_2 = 7 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.6, 0.7]^T$, vectơ $x^{(3)}$ tính theo phương pháp Jacobi là:
 @ $\begin{pmatrix} 0.252 \\ 0.639 \end{pmatrix}$ Ⓛ $\begin{pmatrix} 0.254 \\ 0.637 \end{pmatrix}$ Ⓜ $\begin{pmatrix} 0.256 \\ 0.635 \end{pmatrix}$ Ⓝ $\begin{pmatrix} 0.258 \\ 0.633 \end{pmatrix}$ Ⓞ Các câu khác đều sai.
18. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 16x_1 + 4x_2 = 2 \\ -4x_1 + 15x_2 = 7 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.6, 0.6]^T$, 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:
 @ 0.0521 Ⓛ 0.0523 Ⓜ 0.0525 Ⓝ 0.0527 Ⓞ Các câu khác đều sai.
19. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 10x_1 - 4x_2 = 5 \\ -4x_1 + 15x_2 = 5 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.8, 0.5]^T$, sử dụng phương pháp Gauss-Seidel, tính chỉ số n nhỏ nhất để $\|x^{(n)} - x^{(n-1)}\|_1 < 0.0060$.
 @ 0 Ⓛ 1 Ⓜ 2 Ⓝ 3 Ⓞ Các câu khác đều sai.
20. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 11x_1 + 5x_2 = 2 \\ -3x_1 + 11x_2 = 4 \end{cases}$. Với $x^{(0)} = [0.9, 0.2]^T$, vectơ $x^{(3)}$ tính theo phương pháp Gauss-Seidel là:
 @ $\begin{pmatrix} 0.012 \\ 0.372 \end{pmatrix}$ Ⓛ $\begin{pmatrix} 0.014 \\ 0.370 \end{pmatrix}$ Ⓜ $\begin{pmatrix} 0.016 \\ 0.368 \end{pmatrix}$ Ⓝ $\begin{pmatrix} 0.018 \\ 0.366 \end{pmatrix}$ Ⓞ Các câu khác đều sai.