NGUYỄN THỊ CẨM VÂN

Khoa Khoa Học Ứng Dụng ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TPHCM ĐẠI HỌC QUỐC GIA TPHCM

Ngày 31 tháng 10 năm 2019

Mail: ntcvantud@gmail.vn

## TÀI LIỆU SƯU TẬP

BỞI HCMUT-CNCP

BACHKHOACNCP.COM



#### Câu 1.

Biết A có giá trị gần đúng là a = 0.5484 với sai số tương đối là  $\delta_a = 0.21\%$ . Ta làm tròn a thành  $a^*$  theo nguyên tắc quá bán đến chữ số thứ hai sau dấu chấm. Sai số tuyệt đối của  $a^*$  là:

(A) Các câu khác đều sai

**B** 0.1167

**C** 0.1168

D 0.0028

**E** 0.0027

**B**ổI HCMUT-CNCP



#### Câu 1.

- Biết A có giá trị gần đúng là a = 0.5484 với sai số tương đối là  $\delta_a = 0.21\%$ . Ta làm tròn a thành a\* theo nguyên tắc quá bán đến chữ số thứ hai sau dấu chấm. Sai số tuyệt đối của a\* là:
  - A Các câu khác đều sai
  - **C** 0.1168
  - **E** 0.0027

- **B** 0.1167
- **D** 0.0028

Lời giải. Đáp án đúng



#### Câu 2.

■ Cho 
$$A = \begin{bmatrix} 4 & m & -4 \\ 3 & 5 & 2 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix}$$
. Tìm tất cả giá trị  $m$  để  $||A||_1 + ||A||_\infty = 21$ 

- A Các câu khác đều sai
- $m = \pm 2$   $m = \pm 2$

- B  $-2 \le m \le 2$ D  $m = \pm 2$  hoặc  $m = \pm 1$

## HƯỚNG DẪN CÂU 2

#### Câu 2.

■ Cho 
$$A = \begin{bmatrix} 4 & m & -4 \\ 3 & 5 & 2 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix}$$
. Tìm tất cả giá trị m để  $||A||_1 + ||A||_{\infty} = 21$ 

- A Các câu khác đều sai
- $m = \pm 2$   $m = \pm 2$   $m = \pm 2$

- **B**  $-2 \le m \le 2$  **D**  $m = \pm 2$  hoặc  $m = \pm 1$

Lời giải. Đáp án đúng Bri HCMUT-CNCP



#### Câu 3.

- Cho biểu thức  $f = xy y^2$ . Biết  $x = 1.8175 \pm 0.0061$  và  $y = 1.7032 \pm 0.0065$ . Sai số tuyệt đối của f là
  - A Các câu khác đều sai

  - **c** 0.0236
  - 0.0208

0.0237

0.0207

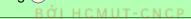


#### Câu 3.

- Cho biểu thức  $f = xy y^2$ . Biết  $x = 1.8175 \pm 0.0061$  và  $y = 1.7032 \pm 0.0065$ . Sai số tuyệt đối của f là
  - (A) Các câu khác đều sai
  - **C** 0.0236
  - **E** 0.0208

- **B** 0.0237
- 0.0207

Lời giải. Đáp án đúng (E).



#### Câu 4.

- Phương trình  $f(x) = x^3 + 6x 9.7 = 0$  trên khoảng cách ly nghiệm [1, 2] có nghiệm gần đúng  $x^* = 1.19$ . Sai số nhỏ nhất theo công thức đánh giá sai số tổng quát của x\* là
  - A Các câu khác đều sai

  - 0.0971
  - **c** 0.0973

- **B** 0.0972
- 0.0970



## HƯỚNG DẪN CÂU 4

#### Câu 4.

- Phương trình  $f(x) = x^3 + 6x 9.7 = 0$  trên khoảng cách ly nghiệm [1,2] có nghiệm gần đúng  $x^* = 1.19$ . Sai số nhỏ nhất theo công thức đánh giá sai số tổng quát của  $x^*$  là
  - A Các câu khác đều sai
  - **c** 0.0973
  - **(E)** 0.0971

- **B** 0.0972
- 0.0970

.

Lời giải. Đáp án đúng C



#### Câu 5.

- Cho phương trình  $f(x) = 2x^3 6x^2 + 13x 5 = 0$  trong khoảng cách li nghiệm [0, 1]. Theo phương pháp chia đôi, nghiệm gần đúng  $x_5$  của phương trình là
  - A Các câu khác đều sai

**B** 0.4843

**C** 0.4844

**D** 0.4709

**E** 0.4708

BỞI HCMUT-CNCP



#### Câu 5.

- Cho phương trình  $f(x) = 2x^3 6x^2 + 13x 5 = 0$  trong khoảng cách li nghiệm [0,1]. Theo phương pháp chia đôi, nghiệm gần đúng  $x_5$  của phương trình là
  - A Các câu khác đều sai
  - **C** 0.4844
  - **E** 0.4708

- **B** 0.4843
- 0.4709

Lời giải. Đáp án đúng Coll HCMUT-CNCP



#### Câu 6.

Cho phương trình  $x=\sqrt[3]{6x+7.5}$  thỏa điều kiện lặp đơn trên [2,3]. Nếu chọn  $x_0=2.8$ , tìm số lần lặp tối thiểu để được nghiệm với sai số tiên nghiệm nhỏ hơn  $10^{-6}$ 

(A) Các câu khác đều sai

**B** 11

**C** 13

**D** 12

**E**) 10

BŐI HCMUT-CNCP



#### Câu 6.

- Cho phương trình  $x = \sqrt[3]{6x + 7.5}$  thỏa điều kiện lặp đơn trên [2,3]. Nếu chọn  $x_0 = 2.8$ , tìm số lần lặp tối thiểu để được nghiệm với sai số tiên nghiệm nhỏ hơn  $10^{-6}$ 
  - A Các câu khác đều sai
  - **C** 13
  - **E** 10

- **B** 11
- **D** 12

Lời giải. Đáp án đúng E



#### Câu 7.

- Cho phương trình  $x = \sqrt[5]{3x + 13}$  thỏa điều kiện lặp trên [1,2]. Nếu chọn  $x_0 = 1.0$  thì nghiệm gần đúng  $x_4$  theo phương pháp lặp đơn là
  - A Các câu khác đều sai
  - **(C)** 1.8797
  - **E** 1.7897

**B** 1.8799

D 1.7899

**B**ổI HCMUT-CNCP



#### Câu 7.

- Cho phương trình  $x = \sqrt[5]{3x + 13}$  thỏa điều kiện lặp trên [1,2]. Nếu chọn  $x_0 = 1.0$  thì nghiệm gần đúng  $x_4$  theo phương pháp lặp đơn là
  - A Các câu khác đều sai
  - **C** 1.8797
  - **(E)** 1.7897

- **B** 1.8799
- **D** 1.7899

- Lời giải. Đáp án đúng D.
  - Loi giai. Dap an dung D.

#### Câu 8.

Cho phương trình  $x = \sqrt[4]{3x+11}$  thỏa điều kiện lặp đơn trên [2,3]. Nếu chọn  $x_0 = 2.5$  thì sai số tuyệt đối nhỏ nhất của nghiệm gần đúng  $x_3$  theo công thức tiên nghiệm là

A Các câu khác đều sai

**B** 0.0002

0.0001

**D** 0.0004

**E** 0.0003

**B**ổI HCMUT-CNCP



#### Câu 8.

- Cho phương trình  $x = \sqrt[4]{3x+11}$  thỏa điều kiện lặp đơn trên [2,3]. Nếu chọn  $x_0 = 2.5$  thì sai số tuyệt đối nhỏ nhất của nghiệm gần đúng  $x_3$  theo công thức tiên nghiệm là
  - 🛕 Các câu khác đều sai
  - **C** 0.0001
  - **E** 0.0003

- **B** 0.0002
- **D** 0.0004

Lời giải. Đáp án đúng



#### Câu 9.

- Cho phương trình  $f(x) = 2x^3 5x^2 + 7x 5.5 = 0$  trong khoảng cách ly nghiệm [1,2]. Với  $x_0 = 1.9$  tìm nghiệm gần đúng  $x_5$  theo phương pháp Newton là
  - (A) Các câu khác đều sai

**B** 1.4026

**C** 1.4027

**D** 1.4025

**E** 1.4024

BỞI HCMUT-CNCP



## HƯỚNG DẪN CÂU 9

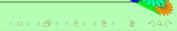
#### Câu 9.

- Cho phương trình  $f(x) = 2x^3 5x^2 + 7x 5.5 = 0$  trong khoảng cách ly nghiệm [1,2]. Với  $x_0 = 1.9$  tìm nghiệm gần đúng  $x_5$  theo phương pháp Newton là
  - 🛕 Các câu khác đều sai
  - **C** 1.4027
  - **(E)** 1.4024

- **B** 1.4026
- **D** 1.4025

Lời giải. Đáp án đúng D.





#### Câu 10.

- Cho phương trình  $f(x) = 2x^3 5x^2 + 7x 5 = 0$  trong khoảng cách ly nghiệm [1,2]. 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) Các câu khác đều sai

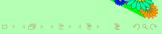
**B** 0.4195

**C** 0.4194

0.0588

**E** 0.0587

BỞI HCMUT-CNCP



#### Câu 10.

- Cho phương trình  $f(x) = 2x^3 5x^2 + 7x 5 = 0$  trong khoảng cách ly nghiệm [1,2]. 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
  - 🛕 Các câu khác đều sai
  - **C** 0.4194
  - **(E**) 0.0587

- **B** 0.4195
- **D** 0.0588

Lời giải. Đáp án đúng Di HCMUT-CNCP



#### Câu 11.

■ Cho 
$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 2 & \alpha & -2 \\ 0 & -2 & -5 \end{bmatrix}$$
. Với giá trị nào của  $\alpha$  thì ma trận  $A$  là ma trận đối

xứng và xắc định dương

(A) 
$$\alpha$$
 < 0.534

$$\alpha > 1.334$$

$$\alpha < 0.334$$
  $\alpha > 1.334$   $\beta = 0.334$   $\beta =$ 

$$leve{f B}$$
  $lpha>$  1.333

**D** 
$$\alpha$$
 < 0.533

#### Câu 11.

■ Cho 
$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 2 & \alpha & -2 \\ 0 & -2 & -5 \end{bmatrix}$$
. Với giá trị nào của  $\alpha$  thì ma trận  $A$  là ma trận đối

xứng và xắc định dương

**A** 
$$\alpha$$
 < 0.534

$$\alpha > 1.334$$

$$\bigcirc R \sim 1.333$$

$$\bigcirc$$
  $\alpha$  < 0.533

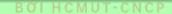
Lời giải. Đáp án đúng E O H C M U T - C N C P

#### Câu 12.

Cho 
$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 2 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$
. Tìm phần tử  $U_{23}$  của ma trận  $U$  trong phân tích

Doolitle của ma trận A = LU

- A Các câu khác đều sai
- $U_{23} = -5.6667$   $U_{23} = -5.6669$



## HƯỚNG DẪN CÂU 12

#### Câu 12.

Cho 
$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 2 & 3 & -1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$
. Tìm phần tử  $U_{23}$  của ma trận  $U$  trong phân tích

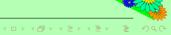
Doolitle của ma trân A = LU

- A Các câu khác đều sai
- C)  $U_{23} = -5.6667$
- $U_{23} = -5.6669$

$$U_{23} = -5.6665$$
 $U_{23} = -5.6663$ 

$$D U_{23} = -5.6663$$

Lời giải. Đáp án đúng COI HCMUT-CNCP



#### Câu 13.

■ Cho 
$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 3 & 6 & -4 \\ 2 & -4 & 10 \end{bmatrix}$$
. Phân tích  $A = BB^T$  theo phương pháp Choleski,

tổng các phần tử  $tr(B) = b_{11} + b_{22} + b_{33}$  của ma trận B là

(A) Các câu khác đều sai

(B) 5.9026

(D) 3.9026

E) 4.9026

## HƯỚNG DẪN CÂU 13

#### Câu 13.

■ Cho 
$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 3 & 6 & -4 \\ 2 & -4 & 10 \end{bmatrix}$$
. Phân tích  $A = BB^T$  theo phương pháp Choleski,

tổng các phần tử tr(
$$B$$
) =  $b_{11} + b_{22} + b_{33}$  của ma trận  $B$  là  $A$  Các câu khác đều sai  $B$  5.9026

- **c** 6.9026
- 4.9026

Lời giải. Đáp án đúng (E) OI HCMUT-CNCP



#### Câu 14.

■ Cho  $A = \begin{bmatrix} 6.2 & 6 \\ 7.1 & 8 \end{bmatrix}$ . Số điều kiện tính theo chuẩn vô hạn của ma trận là

A 30.2

C Các câu khác đều sai

**E** 34.2

**B** 36.2

D 32.2

**B**ổI HCMUT-CNCP



## HƯỚNG DẪN CÂU 14

#### Câu 14.

- Cho  $A = \begin{bmatrix} 6.2 & 6 \\ 7.1 & 8 \end{bmatrix}$ . Số điều kiện tính theo chuẩn vô hạn của ma trận là

  - A 30.2 C Các câu khác đều sai
  - **E** 34.2

- B 36.2D 32.2



Lời giải. Đáp án đúng A.



#### Câu 15.

- Cho phương trình  $x = \sqrt[3]{10 3x}$ ,  $x_0 = 1$ , theo phương pháp lặp thì phải lặp tới bước thứ n là bao nhiều  $d\vec{e} | x_n x_{n-1} | < 10^{-5}$ 
  - A Các câu khác đều sai
  - **(C)** 14
  - **C** 14

- **D** 1
- ) 14

BŐI HCMUT-CNCP



## HƯỚNG DẪN CÂU 15

#### Câu 15.

- Cho phương trình  $x = \sqrt[3]{10 3x}$ ,  $x_0 = 1$ , theo phương pháp lặp thì phải lặp tới bước thứ n là bao nhiêu để  $|x_n - x_{n-1}| < 10^{-5}$ 
  - A Các câu khác đều sai



- Lời giải. Đáp án đúng (E).

#### Câu 16.

■ Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 13x_1 - 2x_2 = 4 \\ -6x_1 + 15x_2 = 5 \end{cases}$  Với  $x^{(0)} = [0.3, 0.4]^T$ . Vecto  $x^{(5)}$  tính

theo phương pháp Jacobi là

- A Các câu khác đều sai
- © [0.3831; 0.4856]<sup>T</sup>
  E [0.3829; 0.4858]<sup>T</sup>
- **B** [0.3825; 0.4862]<sup>T</sup> **D** [0.3827; 0.4860]<sup>T</sup>

#### Câu 16.

Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 13x_1 - 2x_2 = 4 \\ -6x_1 + 15x_2 = 5 \end{cases}$ . Với  $x^{(0)} = [0.3, 0.4]^T$ . Vecto  $x^{(5)}$  tính

theo phương pháp Jacobi là

- A Các câu khác đều sai
- © [0.3831; 0.4856]<sup>7</sup>
- **E** [0.3829: 0.4858]<sup>7</sup>

- **B**  $[0.3825; 0.4862]^T$  **D**  $[0.3827; 0.4860]^T$

Lời giải. Đáp án đúng Bright HCMUT-CNCP



#### Câu 17.

■ Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 11x_1 - 5x_2 = 3 \\ 2x_1 + 12x_2 = 4 \end{cases}$  Với  $x^{(0)} = [0.4, 0.3]^T$ . Sai số  $\Delta x^{(5)}$ 

của vecto  $x^{(5)}$  tính theo phương pháp Jacobi, sử dụng chuẩn một và công thức tiên nghiệm là

A Các câu khác đều sai

B 0.0015 D 0.0014

**c** 0.0017

0.0016

#### Câu 17.

■ Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 11x_1 - 5x_2 = 3 \\ 2x_1 + 12x_2 = 4 \end{cases}$  Với  $\mathbf{x}^{(0)} = [0.4, 0.3]^T$ . Sai số  $\Delta \mathbf{x}^{(5)}$ 

của vecto  $x^{(5)}$  tính theo phương pháp Jacobi, sử dụng chuẩn một và công thức tiên nghiêm là

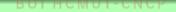
A Các câu khác đều sai

**B** 0.0015

**C** 0.0017

**D** 0.0014

**E** 0.0016



## Hướng dẫn câu 17 (tiếp tục)

Lời giải. Đáp án đúng E.

# TÀI LIỆU SƯU TẬP

BŐI HCMUT-CNCP

ACHKHOACNCP.COM



#### Câu 18.

■ Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 10x_1 + 7x_2 = 7 \\ -5x_1 + 15x_2 = 6 \end{cases}$  Với  $x^{(0)} = [0.3, 0.5]^T$ . Vecto  $x^{(3)}$  tính

theo phương pháp Gauss-Seidel là

- A Các câu khác đều sai
- © [0.4655; 0.5094]<sup>T</sup>
  E [0.4679; 0.5087]<sup>T</sup>
- **B** [0.4303; 0.4909]<sup>T</sup> **D** [0.4655; 0.5190]<sup>T</sup>

#### Câu 18.

Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 10x_1 + 7x_2 = 7 \\ -5x_1 + 15x_2 = 6 \end{cases}$ . Với  $x^{(0)} = [0.3, 0.5]^T$ . Vecto  $x^{(3)}$  tính

theo phương pháp Gauss-Seidel là

- A Các câu khác đều sai
- **C** [0.4655; 0.5094]<sup>7</sup>
- **E**) [0.4679; 0.5087]<sup>7</sup>

- **B**  $[0.4303; 0.4909]^T$  **D**  $[0.4655; 0.5190]^T$

Lời giải. Đáp án đúng E JI HCMUT-CNCP



#### Câu 19.

- Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 15x_1 + 7x_2 = 3 \\ -7x_1 + 14x_2 = 3 \end{cases}$ . Với  $x^{(0)} = [0.2; 0.3]^T$ , sử dụng phương pháp Jacobi, tìm chỉ số n nhỏ nhất để  $||x^{(n)} x^{(n-1)}||_1 \le 0.0300$

- A Các câu khác đều sai
  C 7
  TAILIÊU D 5 U TÂP

#### Câu 19.

- Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 15x_1 + 7x_2 = 3 \\ -7x_1 + 14x_2 = 3 \end{cases}$ . Với  $x^{(0)} = [0.2; 0.3]^T$ , sử dụng phương pháp Jacobi, tìm chỉ số n nhỏ nhất để  $||x^{(n)} x^{(n-1)}||_1 \le 0.0300$ 
  - Các câu khác đều sai

- u khác đều sai TẠI LIỆU ĐỐ 5 U TẬP

## Hướng dẫn câu 19 (tiếp tực)

Lời giải. Đáp án đúng E.

# TÀI LIỆU SƯU TẬP

BŐI HCMUT-CNCP

BACHKHOACNCP.COM

#### Câu 20.

■ Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 10x_1 - 2x_2 = 1 \\ -6x_1 + 12x_2 = 3 \end{cases}$  Với  $x^{(0)} = [0.2; 0.3]^T$ , sử dụng

phương pháp Gauss-Seidel, đánh giá sai số  $\Delta x^{(2)}$  của vecto  $x^{(2)}$  theo công thức hâu nghiệm và chuẩn vô cùng là

- A Các câu khác đều sai

  B 0.0013

  C 0.0012

  D 0.0015

**E** 0.0014

#### Câu 20.

■ Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 10x_1 - 2x_2 = 1 \\ -6x_1 + 12x_2 = 3 \end{cases}$ . Với  $x^{(0)} = [0.2; 0.3]^T$ , 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 Các câu khác đều sai
  - **B** 0.0013

**C** 0.0012

**D** 0.0015

**E** 0.0014

BOTHEMUT-CNEP

## Hướng Dẫn Câu 20 (TIẾP TỤC)

Lời giải. Đáp án đúng D.

# TÀI LIÊU SƯU TẬP

<ロ > (間) (間) (目) (目)