

Câu 1. Cho phương trình đạo hàm riêng

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, y) + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}(x, y) = -6y$$

trên miền $(1.0, 1.4) \times (0.8, 1.2)$, với điều kiện biên

$$u(1.0, y) = -y^3 - 1.0, \quad u(1.4, y) = -y^3 - 1.4, \quad u(x, 0.8) = -x - 0.512, \quad u(x, 1.2) = -x - 1.728$$

Giải gần đúng phương trình trên lưới thu được khi chia đều đoạn $[1.0, 1.4]$ và $[0.8, 1.2]$ lần lượt thành 4 và 2 đoạn.

Câu 2. Tìm $\min f = 4x_1 + 3x_2 - 2x_3$ biết

$$\begin{aligned} -x_1 - x_2 + 4x_3 &= 6 \\ 2x_1 + x_2 - 3x_3 &\leq 8 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 &\geq 3 \\ x_1, x_2, &\geq 0, \quad x_3 \text{ tùy ý} \end{aligned}$$

Câu 1. Cho phương trình đạo hàm riêng

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, y) + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}(x, y) = 12x - 12y$$

trên miền $(0.5, 0.8) \times (0.9, 1.2)$, với điều kiện biên

$$u(0.5, y) = 0.25 - 2y^3, \quad u(0.8, y) = 1.024 - 2y^3, \quad u(x, 0.9) = 2x^3 - 1.458, \quad u(x, 1.2) = 2x^3 - 3.456$$

Giải gần đúng phương trình trên lưới thu được khi chia đều đoạn $[0.5, 0.8]$ và $[0.9, 1.2]$ lần lượt thành 3 và 3 đoạn.

Câu 2. Tìm $\max f = 2x_1 + 5x_2 + 7x_3 + 8x_4 + 6x_5$ biết

$$\begin{aligned} 2x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4 + 4x_5 &\leq 10 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 3x_4 + x_5 &\leq 16 \\ x_j &\geq 0, \quad j = 1, \dots, 5 \end{aligned}$$

Câu 1. Cho phương trình đạo hàm riêng

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, y) + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}(x, y) = 12y$$

trên miền $(1.0, 3.0) \times (0.5, 1.5)$, với điều kiện biên

$$u(1.0, y) = 2y^3 + 2.0, \quad u(3.0, y) = 2y^3 + 6.0, \quad u(x, 0.5) = 2x + 0.25, \quad u(x, 1.5) = 2x + 6.75$$

Giải gần đúng phương trình trên lưới thu được khi chia đều đoạn $[1.0, 3.0]$ và $[0.5, 1.5]$ lần lượt thành 4 và 2 đoạn.

Câu 2. Tìm $\min f = 4x_1 + 3x_2 - 2x_3$ biết

$$-x_1 - x_2 + 4x_3 = 6$$

$$2x_1 + x_2 - 3x_3 \leq 8$$

$$3x_1 + 4x_2 - 2x_3 \geq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0, \quad x_3 \text{ tùy ý}$$

Câu 1. Cho phương trình đạo hàm riêng

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, y) + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}(x, y) = 6y - 2$$

trên miền $(0.7, 1.1) \times (0.9, 1.5)$, với điều kiện biên

$$u(0.7, y) = y^3 - 0.49, \quad u(1.1, y) = y^3 - 1.21, \quad u(x, 0.9) = 0.729 - x^2, \quad u(x, 1.5) = 3.375 - x^2$$

Giải gần đúng phương trình trên lưới thu được khi chia đều đoạn $[0.7, 1.1]$ và $[0.9, 1.5]$ lần lượt thành 4 và 3 đoạn.

Câu 2. Tìm $\max f = 2x_1 + 5x_2 + 7x_3 + 8x_4 + 6x_5$ biết

$$\begin{aligned} 2x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4 + 4x_5 &\leq 10 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 3x_4 + x_5 &\leq 16 \\ x_j &\geq 0, \quad j = 1, \dots, 5 \end{aligned}$$

Câu 1. Tìm $\min f = 3x_1 - x_2 + 2x_3$ biết

$$\begin{aligned} 2x_1 + 4x_2 - x_3 &\leq 10 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 &\geq 4 \\ x_1 - x_2 + x_3 &= 2 \\ x_1, x_2, x_3 &\geq 0 \end{aligned}$$

Câu 2. Cho phương trình đạo hàm riêng

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, y) + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}(x, y) = 6x - 2$$

trên miền $(0.5, 1.3) \times (0.2, 1.0)$, với điều kiện biên

$$u(0.5, y) = 0.125 - y^2, \quad u(1.3, y) = 2.197 - y^2, \quad u(x, 0.2) = x^3 - 0.04, \quad u(x, 1.0) = x^3 - 1.0$$

Giải gần đúng phương trình trên lưới thu được khi chia đều đoạn $[0.5, 1.3]$ và $[0.2, 1.0]$ lần lượt thành 4 và 2 đoạn.

Câu 1. Tìm $\max f = 5x_1 + 8x_2 + x_3$ biết

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 &\leq 7 \\2x_1 + 3x_2 + 3x_3 &\leq 12 \\3x_1 + 6x_2 + 5x_3 &\leq 24 \\x_1, x_2, x_3 &\geq 0\end{aligned}$$

Câu 2. Cho phương trình đạo hàm riêng

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, y) + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}(x, y) = 6$$

trên miền $(0.1, 1.7) \times (0.4, 1.0)$, với điều kiện biên

$$u(0.1, y) = 0.03 - 3y, \quad u(1.7, y) = 8.67 - 3y, \quad u(x, 0.4) = 3x^2 - 1.2, \quad u(x, 1.0) = 3x^2 - 3.0$$

Giải gần đúng phương trình trên lưới thu được khi chia đều đoạn $[0.1, 1.7]$ và $[0.4, 1.0]$ lần lượt thành 4 và 3 đoạn.

Câu 1. Tìm $\min f = 2x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 3x_4 + 5x_5 + x_6$ biết

$$\begin{aligned}x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 3x_5 &= 152 \\4x_2 + 2x_3 + 3x_5 + x_6 &= 60 \\3x_2 + x_4 + x_5 &= 36 \\x_j &\geq 0, j = 1, \dots, 6\end{aligned}$$

Câu 2. Cho phương trình đạo hàm riêng

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, y) + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}(x, y) = -18y - 2$$

trên miền $(0.6, 2.1) \times (0.3, 1.8)$, với điều kiện biên

$$u(0.6, y) = -3y^3 - 0.36, \quad u(2.1, y) = -3y^3 - 4.41, \quad u(x, 0.3) = -x^2 - 0.081, \quad u(x, 1.8) = -x^2 - 17.496$$

Giải gần đúng phương trình trên lưới thu được khi chia đều đoạn $[0.6, 2.1]$ và $[0.3, 1.8]$ lần lượt thành 3 và 3 đoạn.

Câu 1. Cho phương trình đạo hàm riêng

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(x, y) + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}(x, y) = 6x - 18y$$

trên miền $(0.8, 1.6) \times (0.2, 0.4)$, với điều kiện biên

$$u(0.8, y) = 0.512 - 3y^3, \quad u(1.6, y) = 4.096 - 3y^3, \quad u(x, 0.2) = x^3 - 0.024, \quad u(x, 0.4) = x^3 - 0.192$$

Giải gần đúng phương trình trên lưới thu được khi chia đều đoạn $[0.8, 1.6]$ và $[0.2, 0.4]$ lần lượt thành 4 và 2 đoạn.

Câu 2. Tìm $\max f = x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4$ biết

$$\begin{aligned} 2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 &\leq 18 \\ 3x_1 + 5x_2 + 2x_3 + 3x_4 &\leq 24 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 &\leq 12 \\ x_j &\geq 0, \quad j = 1, \dots, 4 \end{aligned}$$

Đáp án

13)

1

2 $\max f = 42$ tại $x = (0, 2, 0, 4, 0)^T$

24)

1 $\min f = 292$ tại $x = (104, 12, 6, 0, 0, 0)^T$, hoặc $x = (32, 0, 30, 36, 0, 0)^T$

2

28)

1

2 $\max f = \frac{9}{7}$ tại $x = \left(0, \frac{12}{7}, \frac{27}{14}\right)^T$

65)

1 $\max f = 32$ tại $x = (0, 4, 0)^T$

2

77)

1 $\min f = 5$ tại $x = (1, 0, 1)^T$ hoặc $x = (0, 1, 3)^T$

2

82)

1

2 $\max f = \frac{9}{7}$ tại $x = \left(0, \frac{12}{7}, \frac{27}{14}\right)^T$

84)

1

2 $\max f = 42$ tại $x = (0, 2, 0, 4, 0)^T$

92)

1

2 $\max f = 36$ tại $x = (0, 0, 12, 0)^T$