

ÔN TẬP CUỐI KÌ NHẬP MÔN TỐI ƯU

Bài 1: Một doanh nghiệp sản xuất ra hai loại sản phẩm A và B . Các sản phẩm này được làm từ hai loại nguyên liệu I và II. Để sản xuất ra một sản phẩm loại A cần 3 đơn vị nguyên liệu loại I và một đơn vị nguyên liệu loại II B cần một đơn vị nguyên liệu loại I và một đơn vị nguyên liệu loại II. Số lượng dự trữ của nguyên liệu loại I và loại II trong kho lần lượt là 6 và 4 đơn vị. Hãy đặt kế hoạch sản xuất sao cho tổng số tiền lãi cao nhất, biết rằng bán được một sản phẩm loại A thu lãi được 800 USD, một sản phẩm loại B thu lãi 600 USD.

Bài 2: Tìm tập nghiệm của bài toán QHTT sau bằng thuật toán đơn hình:

$$\begin{array}{ll} \min & x_1 - x_2 - x_3 - x_4 \\ \text{vdk.} & \begin{array}{llll} x_1 + x_2 & - & x_4 + x_5 & = 1 \\ -x_1 + x_2 & + & x_4 & + x_6 = 1 \\ & x_2 + x_3 & & = 1 \\ & x_j \geq 0, & j = \overline{1, 6} \end{array} \end{array}$$

Bài 3: Tìm tập nghiệm của bài toán QHTT sau bằng thuật toán đơn hình:

$$\begin{array}{ll} \min & 5x_1 + 4x_2 + 5x_3 + 2x_4 + x_5 + 3x_6 \\ \text{vdk.} & \begin{array}{llll} 2x_1 + 4x_2 + 3x_3 + x_4 & = 11 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 & + x_5 = 14 \\ 3x_1 & + x_3 + x_6 = 1 \\ & x_j \geq 0, & j = \overline{1, 6} \end{array} \end{array}$$

Bài 4: Cho bài toán QHTT

$$\begin{array}{ll} \min & 2x_1 + 2x_2 - c_3x_3 + 2x_4 + 3x_5 \\ \text{vdk.} & \begin{array}{llll} x_1 + x_2 & + & x_4 + 2x_5 \geq 8 \\ 4x_1 - 2x_2 - 3x_3 & + & 2x_5 = 40 \\ & x_2 - x_3 & - x_5 \leq 10 \\ & x_j \geq 0, & j = \overline{1, 5} \end{array} \end{array}$$

- (i) Tìm phương án cực biên bằng phương pháp đơn hình.
- (ii) Tìm điều kiện của c_3 để bài toán đối ngẫu không có phương án.
- (iii) Nếu bài toán trên là bài toán **max** hãy tìm điều kiện của c_3 để bài toán đối ngẫu không có phương án.

Bài 5: Cho hàm $f(x) = f_1^2(x) + f_2^2(x), x \in \mathbb{R}$ với

$$f_1(x) = -13 + x_1 + [(5 - x_2)x_2 - 2]x_2,$$

$$f_2(x) = -29 + x_1 + [(x_2 + 1)x_2 - 14]x_2.$$

Tìm các điểm dừng của bài hàm $f(x)$ và kiểm tra tính cực tiểu địa phương, cực tiểu toàn cục của các điểm dừng này.

Bài 6: Xét tính lồi lõm của hàm số sau

(i) $f(x) = \ln(e^{x_1} + e^{x_2} + \dots + e^{x_n})$

(ii) $f(x) = \frac{x_1^2}{x_2}$