

Môn thi cơ bản: Phương pháp tối ưu trong kinh tế

Thời gian làm bài: 120 phút

(Ngành: Quản trị kinh doanh)

Câu I (2 điểm): Một phân xưởng sản xuất 3 loại sản phẩm (A, B, C) bằng nhựa. Thời gian cho 3 công đoạn tạo khuôn, cắt gọt và đóng gói cho ở bảng dưới đây (thời gian tính bằng giờ trên mỗi tá (12) sản phẩm):

Công đoạn	A	B	C	Quỹ thời gian
Tạo khuôn	1	2	3/2	12000
Cắt gọt	2/3	2/3	1	46000
Đóng gói	1/2	1/3	1/2	24000
Lợi nhuận	11	16	15	

Mô hình hóa bài toán giúp phân xưởng xác định số lượng mỗi loại sản phẩm (theo tá) sản xuất để tối đa hóa lợi nhuận?

Câu II (4 điểm): Mô hình hóa tình huống sản xuất của doanh nghiệp gồm 2 sản phẩm với 2 ràng buộc về nguồn lực như sau:

$$\text{Max } Z = 12x_1 + 8x_2$$

St

$$2x_1 + x_2 \leq 3$$

$$2x_1 + 2x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

- Xác định miền khả thi của bài toán sản xuất
- Xác định phương án sản xuất tối ưu của doanh nghiệp? Doanh nghiệp nên sản xuất bao nhiêu sản phẩm mỗi loại?
- Lợi nhuận đơn vị của 2 sản phẩm hiện nay lần lượt là 12 (ngàn \$) và 8 (ngàn \$). Xác định phạm vi thay đổi cho phép của lợi nhuận đơn vị của mỗi sản phẩm để quá trình sản xuất luôn ổn định (vùng tối ưu hệ số hàm mục tiêu)?
- Khi giới hạn ràng buộc thứ nhất là 4 thay vì 3 như hiện tại. Tổng lợi nhuận thay đổi bao nhiêu?
- Khi lợi nhuận đơn vị của mỗi sản phẩm tăng gấp rưỡi, phương án sản xuất tối ưu có thay đổi hay không? Khi đó lợi nhuận của doanh nghiệp là bao nhiêu?

- f. Khi lợi nhuận của sản phẩm 1 tăng thêm 2 (ngàn \$). Phương án sản xuất tối ưu có thay đổi hay không?

Câu III (2.5 điểm): Giải bài toán quy hoạch tuyến tính sau bằng phương pháp đơn hình:

$$\text{Max: } Z = x_1 + x_2$$

St.

$$4x_1 + 6x_2 \leq 22$$

$$x_1 + 5x_2 \leq 15$$

$$2x_1 + x_2 \leq 9$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Câu IV (1.5 điểm): Viết bài toán đối ngẫu của bài toán sau:

$$\text{Min } Z = 2x_1 + 10x_2 + 8x_3$$

St

$$x_1 + x_2 + x_3 \geq 6$$

$$x_2 + 2x_3 \geq 8$$

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

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0.$$

Hết

Họ và tên thí sinh:;

Số báo danh:

* Lưu ý: - Cần bộ coi thi không giải thích thêm điều gì

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.