

PHẦN TRẮC NGHIỆM

(chọn 1 trong các câu A,B,C,D rồi điền vào trang 1 của giấy làm bài thi mà không cần giải thích)

Câu 1 (0,5điểm) Giả sử bài toán QHTT tổng quát (P) được đưa về bài toán QHTT dạng mở rộng(P_M). Khẳng định nào sau đây sai?

- A) Nếu (P) có phương án tối ưu thì (P_M) có phương án tối ưu.
- B) Nếu (P_M) không có PATƯ thì (P) không có PATƯ.
- C) Bài toán mở rộng (P_M) luôn có phương án cơ bản.
- D) Nếu (P_M) có PATƯ và mọi ẩn giả đều bằng 0 thì bỏ phần ẩn giả ta được PATƯ của (P).

Câu 2 (0,5điểm) Khẳng định nào sau đây sai?

- A) Bài toán vận tải hàm mục tiêu cực đại cân bằng thu phát luôn có PATƯ.
- B) Bài toán đối ngẫu của bài toán vận tải hàm mục tiêu cực đại cân bằng thu phát luôn có PATƯ.
- C) Bài toán vận tải có ô cấm luôn có phương án tối ưu duy nhất.
- D) Bài toán đối ngẫu của bài toán sản xuất đồng bộ luôn có PATƯ.

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 3 (3 điểm) Cho bài toán (P)

(1) $f(x) = 3x_1 + 3x_2 + x_3 \rightarrow \min$
(2) $\begin{cases} x_1 + 5x_2 + x_3 \leq 9 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 14 \\ x_1 + 4x_2 + x_3 = 7 \end{cases}$
(3) $x_j \geq 0, j = \overline{1,3}$

- a) Lập bài toán đối ngẫu (D) tương ứng của (P).
- b) Trong hai bài toán, xét xem bài toán nào đơn giản hơn thì giải bài toán đó rồi suy ra kết quả bài toán còn lại.

Câu 4 (2 điểm) Một công ty may mặc cần phân phối 2800 đơn vị sản phẩm may mặc loại A₁, 2200 đơn vị sản phẩm may mặc loại A₂ vào ba xí nghiệp B₁, B₂, B₃ để sản xuất, với năng lực sản xuất (số đơn vị sản phẩm loại A₁ hay sản phẩm loại A₂) lần lượt là 1600, 2000, 2400 đơn vị sản phẩm. **Chi phí** (đơn vị tính 10.000 đồng/1đơn vị sản phẩm) sản xuất của công ty khi phân phối mỗi đơn vị sản phẩm cho các xí nghiệp sản xuất được cho trong bảng sau

| Xí nghiệp \ Sản phẩm | B ₁ 1600 | B ₂ 2000 | B ₃ 2400 |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| A ₁ :2800 | 7 | 7,5 | 8 |
| A ₂ :2200 | 8 | 8,5 | 7,5 |

Vì chiến lược phát triển công ty, nên xí nghiệp B₃ phải thu đủ 2400 đơn vị sản phẩm để sản xuất. Hỏi phải phân phối sản phẩm cho các xí nghiệp sản xuất như thế nào để **tổng chi phí thấp nhất** và tính tổng chi phí thấp nhất nhất đó?

Câu 5 (2 điểm) Một công ty may mặc ký hợp đồng giao cho khách hàng 50.000 **bộ quần áo** (mỗi bộ gồm 1 quần, 1 áo). Công ty có hai xí nghiệp I và II với năng suất trung bình của mỗi xí nghiệp khi sản xuất quần, áo được cho trong bảng sau (quần/ngày, áo/ngày)

| X.Nghiệp \ S.Phẩm | Quần 1 | Áo 1 |
|-------------------|-----------|---------|
| XN I: 1 | 440 | 420 |
| XN II: 1 | 500 | 480 |

- a) Hỏi phải phân công thời gian sản xuất của các xí nghiệp như thế nào để trong một ngày tạo ra được nhiều **bộ quần áo** nhất ? Ước tính thời gian trung bình để công ty sản xuất đủ số quần áo hoàn thành hợp đồng.
- b) Trong thực tế của dây chuyền sản xuất, để thuận tiện cho việc cung cấp nguyên vật liệu và tổ chức sản xuất, mỗi xí nghiệp không thể vừa sản xuất quần áo trong tất cả các ngày làm việc, mà phải sản xuất quần (hoặc áo) xong rồi mới chuyển sang sản xuất áo (hoặc quần). Hỏi phải phân công trình tự sản xuất quần áo cho các xí nghiệp như thế nào để thuận tiện cho việc tổ chức sản xuất và hoàn thành hợp đồng sớm nhất?

Chọn một trong hai câu sau (câu 6 hoặc câu 7)

Câu 6 (2 điểm) *Hãy lập mô hình toán học của bài toán sau đây.* (chỉ lập mô hình, không giải)

Một công ty may mặc ký hợp đồng giao cho khách hàng 260.000 bộ quần áo trong thời gian 1 tháng. Công ty có ba xí nghiệp A, B, C và quần áo phải được sản xuất và đóng gói thành bộ tại mỗi xí nghiệp. Năng lực sản xuất trong một tháng và chi phí sản xuất đối với mỗi bộ quần áo của các xí nghiệp trong thời gian thường, trong thời gian tăng ca được cho trong bảng sau:

| Xí nghiệp | Xí nghiệp A | | Xí nghiệp B | | Xí nghiệp C | |
|---------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | Năng lực sản xuất | Chi phí | Năng lực sản xuất | Chi phí | Năng lực sản xuất | Chi phí |
| Thời gian SX thường | 90.000 bộ/tháng | 73.000 đồng/bộ | 50.000 bộ/tháng | 74.500 đồng/bộ | 80.000 bộ/tháng | 74.000 đồng/bộ |
| Thời gian tăng ca | 40.000 bộ/tháng | 74.200 đồng/bộ | 22.000 bộ/tháng | 75.500 đồng/bộ | 35.000 bộ/tháng | 75.000 đồng/bộ |

Biết rằng số bộ quần áo sản xuất tại hai xí nghiệp B và C phải ít nhất là 156.000 bộ. Hỏi phải phân công sản xuất cho các xí nghiệp như thế nào để hoàn thành hợp đồng với chi phí thấp nhất.

Câu 7 (2 điểm : a-1,5 điểm, b- 0,5 điểm)

Cho bài toán (P)

$$f(x) = 50x_1 - 50x_2 \rightarrow \min (\max)$$

$$D: \begin{cases} 4x_1 + 3x_2 \leq 18 \\ -x_1 + x_2 \geq -1 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_1 \leq 2 \end{cases}$$

- a) Giải bài toán (P) bằng phương pháp hình học.
- b) Hỏi bài toán đối ngẫu (D) tương ứng của (P) có phương án tối ưu không? Tại sao?

*** Ghi chú :** Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Ngày 25 tháng 12 năm 2014
Bộ môn duyệt