

**Trạng thái** Đã xong**Bắt đầu vào lúc** Thứ Ba, 7 tháng 10 2025, 1:47 PM**Kết thúc lúc** Chủ Nhật, 12 tháng 10 2025, 3:44 AM**Thời gian thực hiện** 4 Các ngày 13 giờ**Câu hỏi 1**

Hoàn thành

Phát biểu nào sau đây SAI?

- a. Đối với các bài toán QHTT (LP) dạng cựu tiêu, nếu giá trị hàm mục tiêu tại một điểm cực hạn (extreme point) trong miền khả thi không lớn hơn giá trị của nó tại mọi điểm cực hạn liền kề trong miền khả thi thì điểm đó là nghiệm tối ưu.
- b. Đối với các bài toán LP, nếu tồn tại nhiều nghiệm tối ưu thì có thể có một điểm cực hạn liền kề với một nghiệm tối ưu tại điểm cực hạn khác trong miền khả thi mà nó cũng là nghiệm tối ưu.
- c. Quy tắc "tỉ số bé nhất" (minimum ratio) dùng trong phương pháp đơn hình để chọn biến cơ bản bị thay thế (leaving variable) được sử dụng vì việc thực hiện một lựa chọn khác với tỉ số lớn hơn sẽ đưa đến một nghiệm cơ bản không khả thi.
- d. Đối với các bài toán LP, chỉ có các điểm cực hạn trong miền khả thi mới có thể là nghiệm tối ưu nên số lượng nghiệm tối ưu không thể vượt quá số điểm cực trị trong miền khả thi.

**Câu hỏi 2**

Hoàn thành

Consider a linear program finding minimum which has the simplex tableau for basic variables  $\{x_2, x_4, x_5\}$  as below.

1	1	1	0	0	
$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	Rhs
-1	1	2	0	0	2
1	0	-1	0	1	3
2	0	1	1	0	4
2	0	-1	0	0	$-f(x)$

Which one of the following statements is true?

- a. The optimal condition is not satisfied
- b. The optimal condition is not satisfied, continue to create a new tabular with the out-variable  $x_3$
- c. The optimal condition is not satisfied, continue to create a new tabular with the in-variable  $x_3$
- d. the problem does not have a solution because the objective function is unbounded

**Câu hỏi 3**

Hoàn thành

A firm has 2 projects to implement. Suppose  $X_i (i = 1, 2)$  is 1 if project  $i$  is implemented, and 0 otherwise. To ensure that 1 of 2 projects is implemented. Which of the following constraints represents this requirement?

- a.  $X_1 + X_2 = 1$ .
- b.  $X_1 - X_2 = 1$
- c.  $X_1 + X_2 \leq 1$
- d.  $X_1 - X_2 \leq 0$ .

**Câu hỏi 4**

Hoàn thành

In the branch and bound technique, what is the definition of the incumbent?

- a. The lower bound of the objective function.
- b. The best integer solution that we obtain at each step of branching and bounding.
- c. The upper bound of the objective function.
- d. None of the other choices is correct.

**Câu hỏi 5**

Hoàn thành

Xét bài toán quy hoạch tuyến tính sau:

$$\min_{x_i} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 - 3x_4$$

với ràng buộc

$$4x_1 + x_3 - 3x_4 = 6,$$

$$3x_2 - 2x_3 + 4x_4 = 1,$$

$$x_i \geq 0, \text{ với } i = 1, 2, 3, 4$$

Với các nghiệm không cở sở  $x_1$  và  $x_3$ , thì nghiệm cở sở của bài toán là :

- a.
- b.  $(13/8, 0, -1/2, 0)$ , và chấp nhận được (feasible).
- c.  $(13/8, 0, -1/2, 0)$ , và không chấp nhận được (not feasible).
- d.  $(0, 3, 0, -2)$ , và không chấp nhận được (not feasible).
- e.  $(0, 3, 0, -2)$ , và chấp nhận được (feasible).

## Câu hỏi 6

Hoàn thành

Consider a linear program finding minimum which has the simplex tableau for basic variables  $\{x_2, x_4, x_5\}$  as below.

	1	1	1	0	0	
$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$		Rhs
-1	1	2	0	0		2
1	0	-1	0	1		3
2	0	1	1	0		4
2	0	-1	0	0		$-f(x)$

The new basic variables should be

- a.  $\{x_2, x_5, x_4\}$ .
- b.  $\{x_3, x_5, x_4\}$ .
- c.  $\{x_2, x_5, x_3\}$ .
- d.  $\{x_2, x_3, x_4\}$ .

## Câu hỏi 7

Hoàn thành

Một chuyên gia dinh dưỡng khuyến cáo rằng một người phải tiêu thụ tối thiểu 18 đơn vị canxi, 16 đơn vị sắt và 14 đơn vị kẽm mỗi tuần. Một cô gái muốn đảm bảo tuân thủ chế độ ăn kiêng bằng cách mua một số thực phẩm bổ sung có chứa tất cả các chất dinh dưỡng cô ấy cần từ cửa hàng y tế địa phương, nơi bán các gói 'VitaPlus' và 'BeHealthy'. Cô ấy muốn chọn sự kết hợp khả thi của các chất bổ sung này với chi phí tối thiểu. Biết rằng, mỗi gói VitaPlus có giá 3 USD một gói và chứa 1 đơn vị canxi, 4 đơn vị sắt và 1 đơn vị kẽm. Mỗi gói BeHealthy có giá 4 USD và chứa 1,5 đơn vị canxi, 1 đơn vị sắt và 1 đơn vị kẽm. Cần mua bao nhiêu gói VitaPlus và BeHealthy?

- a. 6 gói VitaPlus và 8 gói BeHealthy.
- b. 0 gói VitaPlus và 16 gói BeHealthy.
- c. 18 gói VitaPlus và 0 gói BeHealthy.
- d. Không có nghiệm tối ưu.

## Câu hỏi 8

Hoàn thành

The relaxation in the branch-and-bound approach for solving a linear integer program performs to

- a. assign all variables to zero.
- b. assign all variables to one.
- c. drop integer constraint of variables.
- d. drop all integer variables.

Câu hỏi 9

Hoàn thành

Consider a linear programming

$$\min_{x_i} x - y$$

$$4x - 3y \leq 0$$

$$x + y \leq 10$$

$$x, y \geq 0$$

The feasible region is



- a. unbounded
- b. all answers are false
- c. bounded
- d. empty

Câu hỏi 10

Hoàn thành

Xét bài toán ILP sau:

**maximize**

$$10x_1 + 9x_2 + 7x_3 + 5x_4$$

**subject to**

$$6x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 3x_4 \leq 15$$

$$x_i \in \{0, 1\} \quad \text{với } i = 1, 2, 3, 4$$

Nghiệm tối ưu của bài toán là:

- a. 24
- b. 22
- c. Phương án khác
- d. 26