

CyO - Clase3_2- Problema de Aleaciones

Puntuación _____

1.

Alloy	1	2	3	4	5
% A	10	15	20	30	40
% B	90	85	80	70	60
Available quantity kg	300	400	200	700	450
Price \$/kg	6	10	18	24	30

Un fabricante de aleaciones planea producir 1000kg de una aleación con un 25% en peso de un metal A y un 75% en peso de un metal B al combinar cinco aleaciones disponibles. La composición y los precios de estas aleaciones se muestran en la tabla a continuación:

¿Cuáles son las variables de decisión?

- (A) Son 2: x_1, x_2
Para representar la cantidad de aleación A y B
- (B) Son 2: x_1, x_2
Para representar los porcentajes de aleación A y B
- (C) Son 5: x_1, x_2, x_3, x_4, x_5
Para representar la cantidad en Kg de cada una de las aleaciones y formar la cantidad requerida de aleación A y B
- (D) Son 5: x_1, x_2, x_3, x_4, x_5
Para representar el precio de cada una de las aleaciones disponibles para formar la cantidad requerida de aleación A y B
- (E) Son 5: x_1, x_2, x_3, x_4, x_5
Para representar las cantidades disponibles de cada una de las aleaciones

2.

Alloy	1	2	3	4	5
%A	10	15	20	30	40
%B	90	85	80	70	60
Available quantity kg	300	400	200	700	450
Price \$/kg	6	10	18	24	30

Un fabricante de aleaciones planea producir 1000kg de una aleación con un 25% en peso de un metal A y un 75% en peso de un metal B al combinar cinco aleaciones disponibles. La composición y los precios de estas aleaciones se muestran en la tabla a continuación.

Una de las restricciones del problema es:

- (A) $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \geq 250$
- (B) $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 0.25$
- (C) $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leq 0.25$
- (D) $0.1*x_1 + 0.15*x_2 + 0.2*x_3 + 0.3*x_4 + 0.4*x_5 \geq 0.25$
- (E) $0.1*x_1 + 0.15*x_2 + 0.2*x_3 + 0.3*x_4 + 0.4*x_5 \leq 0.25$
- (F) $0.1*x_1 + 0.15*x_2 + 0.2*x_3 + 0.3*x_4 + 0.4*x_5 \leq 250$
- (G) $0.1*x_1 + 0.15*x_2 + 0.2*x_3 + 0.3*x_4 + 0.4*x_5 = 250$
- (H) $0.1*x_1 + 0.15*x_2 + 0.2*x_3 + 0.3*x_4 + 0.4*x_5 \geq 250$
- (I) $0.1*x_1 + 0.15*x_2 + 0.2*x_3 + 0.3*x_4 + 0.4*x_5 = 0.25$

3.

Alloy	1	2	3	4	5
%A	10	15	20	30	40
%B	90	85	80	70	60
Available quantity kg	300	400	200	700	450
Price \$/kg	6	10	18	24	30

Un fabricante de aleaciones planea producir 1000kg de una aleación con un 25% en peso de un metal A y un 75% en peso de un metal B al combinar cinco aleaciones disponibles. La composición y los precios de estas aleaciones se muestran en la tabla a continuación:

Otra restricción del problema es:

- (A) $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 250$
- (B) $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 1000$
- (C) $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \geq 250$
- (D) $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \geq 1000$
- (E) $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leq 250$
- (F) $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leq 1000$

4.

Alloy	1	2	3	4	5
%A	10	15	20	30	40
%B	90	85	80	70	60
Available quantity kg	300	400	200	700	450
Price \$/kg	6	10	18	24	30

Un fabricante de aleaciones planea producir 1000kg de una aleación con un 25% en peso de un metal A y un 75% en peso de un metal B al combinar cinco aleaciones disponibles. La composición y los precios de estas aleaciones se muestran en la tabla a continuación:

Estas restricciones son necesarias para acotar la región factible:

- (A) $x_1 \leq 0; x_2 \leq 0; x_3 \leq 0; x_4 \leq 0; x_5 \leq 0$; Para la cota superior
- (B) $x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_3 \geq 0; x_4 \geq 0; x_5 \geq 0$; Para la cota inferior
- (C) $x_1 \leq 300; x_2 \leq 400; x_3 \leq 200; x_4 \leq 700; x_5 \leq 450$; Para la cota superior
- (D) No es evidente una cota superior del problema con las restricciones dadas
- (E) No es evidente una cota inferior del problema con las restricciones dadas

5.

Alloy	1	2	3	4	5
%A	10	15	20	30	40
%B	90	85	80	70	60
Available quantity kg	300	400	200	700	450
Price \$/kg	6	10	18	24	30

Un fabricante de aleaciones planea producir 1000kg de una aleación con un 25% en peso de un metal A y un 75% en peso de un metal B al combinar cinco aleaciones disponibles. La composición y los precios de estas aleaciones se muestran en la tabla a continuación:

La función objetivo la podemos denotar así

- (A) Minimizar: $6x_1 + 10x_2 + 18x_3 + 24x_4 + 30x_5$
- (B) Maximizar: $-6x_1 + 10x_2 - 18x_3 + 24x_4 - 30x_5$
- (C) Minimizar: $300x_1 + 400x_2 + 200x_3 + 700x_4 + 450x_5$
- (D) Maximizar: $300x_1 + 400x_2 + 200x_3 + 700x_4 + 450x_5$