

Evaluación final - Escenario 8

Fecha de entrega 18 de oct en 23:55

Puntos 100

Preguntas 10

Disponible 15 de oct en 0:00 - 18 de oct en 23:55

Límite de tiempo 90 minutos

Intentos permitidos 2

Instrucciones



Apreciado estudiante, presenta tus exámenes como **SERGIO EL ELEFANTE**, quien con honestidad, usa su sabiduría para mejorar cada día.

Lee detenidamente las siguientes indicaciones y minimiza inconvenientes:

1. Tienes dos intentos para desarrollar tu evaluación.
2. Si respondiste uno de los intentos sin ningún inconveniente y tuviste problemas con el otro, el examen no será habilitado nuevamente.
3. Cuando estés respondiendo la evaluación, evita abrir páginas diferentes a tu examen. Esto puede ocasionar el cierre del mismo y la pérdida de un intento.
4. Asegúrate de tener buena conexión a internet, cierra cualquier programa que pueda consumir el ancho de banda y no utilices internet móvil.
5. Debes empezar a responder el examen por lo menos dos horas antes del cierre, es decir, máximo a las 9:55 p. m. Si llegada las 11:55 p. m. no lo has enviado, el mismo se cerrará y no podrá ser calificado.
6. El tiempo máximo que tienes para resolver cada evaluación es de 90 minutos.
7. Solo puedes recurrir al segundo intento en caso de un problema tecnológico.
8. Si tu examen incluye preguntas con respuestas abiertas, estas no serán calificadas automáticamente, ya que requieren la revisión del tutor.
9. Si presentas inconvenientes con la presentación del examen, puedes crear un caso explicando la situación y adjuntando siempre imágenes de evidencia, con fecha y hora, para que Soporte Tecnológico pueda brindarte una respuesta lo antes posible.
10. Podrás verificar la solución de tu examen únicamente durante las 24 horas siguientes al cierre.
11. Te recomendamos evitar el uso de teléfonos inteligentes o tabletas para la presentación de tus actividades evaluativas.
12. Al terminar de responder el examen debes dar clic en el botón "Enviar todo y terminar" de otra forma el examen permanecerá abierto.

¡Confiamos en que sigas, paso a paso, en el camino hacia la excelencia académica!
¿Das tu palabra de que realizarás esta actividad asumiendo de corazón nuestro

PACTO DE HONOR?



[Volver a realizar el examen](#)

Historial de intentos

	Intento	Hora	Puntaje
MÁS RECIENTE	Intento 1	28 minutos	100 de 100

! Las respuestas correctas ya no están disponibles.

Puntaje para este intento: **100** de 100

Entregado el 16 de oct en 12:14

Este intento tuvo una duración de 28 minutos.

Pregunta 1

10 / 10 pts

Según este resultado obtenido en la solución de un modelo de Programación lineal, el valor de la Función Objetivo es:

01:33:22		Monday	June	21	2010		
Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
1 X1	2,0000	3,0000	6,0000	0	basic	0	7,5000
2 X2	6,0000	5,0000	30,0000	0	basic	2,0000	M
Objective Function		(Max.) =	36,0000				
Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
1 C1	2,0000	<=	4,0000	2,0000	0	2,0000	M
2 C2	12,0000	<=	12,0000	0	1,5000	6,0000	18,0000
3 C3	18,0000	<=	18,0000	0	1,0000	12,0000	24,0000

☐ 3

☐ 30

☐ 5

☒ 36

Pregunta 2

10 / 10 pts

Un Jugador de lotería obtiene un premio de \ \$10 millones de pesos y le aconsejan que los invierta en dos tipos de acciones, A y B. Las acciones de tipo A tienen más riesgo pero producen un beneficio del 10 %. Las de tipo B son más seguras, pero producen sólo el 7% anual. Después de varias deliberaciones decide invertir como máximo \ \$6 millones en la compra de acciones A y por lo menos, \ \$2 millones en la compra de acciones B. Además, decide que lo invertido en A sea, por lo menos, igual a lo invertido en B. ¿Cómo deberá invertir los 10 millones para que el beneficio anual sea máximo? Cual seria el beneficio máximo por la inversión?

☐ 0,34

☐ 0,90

☐ 0,85

☒ 0,88

es la respuesta correcta

Pregunta 3

10 / 10 pts

Marcela está cansada de las dietas tradicionales y ha decidido basar su dieta en cosas que de verdad le gusten. Su nuevo regimen alimenticio, para el postre, incluirá Brownies, Helados, Tortas y Pudines. Con la combinación de ellos, Marcela espera cumplir un mínimo de requerimientos de Calorías (al menos 500), Chocolate (por lo menos 6 onzas), Azúcar (como mínimo 10 onzas) y Grasa (no menos de 8 onzas) al día. En la siguiente tabla se muestran los aportes de cada uno de sus posibles postres en los aspectos requeridos y se incluye el costo unitario de cada postre:

Postre	Calorías	Chocolate (oz)	Azúcar (oz)	Grasa (oz)	Costo

Brownie	400	3	2	2	5000
Helado	200	2	2	4	2000
Torta	150	0	4	1	3000
Pudín	500	0	4	5	8000

El único problema que Marcela tiene está en el aspecto económico, ya que sus recursos son limitados. Ella desea cumplir sus requerimientos mínimos con la menor cantidad de dinero.

¿Cuál sería la expresión que garantiza el cumplimiento del requerimiento mínimo de calorías?

- ☐ $400X_1 + 200X_2 + 150X_3 + 500X_4$
- ☐ $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 \geq 500$
- ☒ $400X_1 + 200X_2 + 150X_3 + 500X_4 \geq 500$
- ☐ $X_1, X_2, X_3, X_4 \geq 0$
- ☐ $5000X_1 + 2000X_2 + 3000X_3 + 8000X_4 \geq 500$

Es la expresión correcta para esa restricción

Pregunta 4

10 / 10 pts

En un problema lineal, ¿a qué corresponden los aspectos del problema que son posibles de ajustar o definir por el tomador de decisiones?

- ☐ No negatividad
- ☐ Solución factible
- ☐ Función objetivo

☒ Variables de decisión

Pregunta 5

10 / 10 pts

Considere el siguiente Tableau final para un problema de maximización:

Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:							Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	
Z	(0)	1	0	0	0	10	15	20	34
X_1	(1)	0	1	0	0	0,5	0,25	-0,25	5
X_3	(2)	0	0	0	1	1	-2	1	10
X_2	(3)	0	0	1	0	0	0	1	2

Si X_4, X_5, X_6 , ¿cuál es el punto óptimo obtenido? (La respuesta debe estar en el formato (X_1, X_2, X_3))

☐ (0,0,0)

☐ (5,10,2)

☐ 34

☒ (5,2,10)

Los valores de las variables están en el lado derecho del Tableau

Pregunta 6

10 / 10 pts

Considere el siguiente Tableau inicial para un problema de maximización:

Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:						Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
Z	(0)	1	-4	-6	0	0	0	0
X_3	(1)	0	-1	1	1	0	0	11
X_4	(2)	0	1	1	0	1	0	27
X_5	(3)	0	2	5	0	0	1	90

Si en la siguiente iteración va a salir X_3 de la base y va a ingresar X_2 , ¿Cómo queda, después del pivoteo, la fila correspondiente a la ecuación (0)?



Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:						Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
Z	(0)	1	-4	-6	0	0	0	0



Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:						Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
Z	(0)	1	10	0	6	0	0	0



Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:						Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
Z	(0)	1	0	0	0	0	0	0



Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:						Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
Z	(0)	1	-10	0	6	0	0	66

Es el resultado correcto de sumar 6 veces la fila (1) a la fila (0)

Pregunta 7

10 / 10 pts

"Cuando el slack de una restricción es igual a cero, dicha restricción es una restricción activa". Esta afirmación es:

☐ Falso

☒ Verdadero

☐ Ninguna de las anteriores

☐

No se puede definir el Slack si no se conoce la Formulación del problema

Pregunta 8

10 / 10 pts

Considere el siguiente Tableau inicial para un problema de maximización:

Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:						Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
Z	(0)	1	-4	-6	0	0	0	0
X_3	(1)	0	-1	1	1	0	0	11
X_4	(2)	0	1	1	0	1	0	27
X_5	(3)	0	2	5	0	0	1	90

Si en la siguiente iteración va a salir X_3 de la base y va a ingresar X_2 ,
¿Cómo queda, después del pivoteo, la fila correspondiente a la ecuación (2)?

☐

Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:						Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
X_2	(2)	0	1	1	0	1	0	27

☐

Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:						Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
X_4	(2)	0	1	1	0	1	0	27

☒

Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:						Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
X_4	(2)	0	2	0	-1	1	0	16

☐

Variable Básica	Ecuación Numerada	Coeficiente de:						Lado Derecho
		Z	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	
X_4	(2)	0	0	2	1	1	0	38

Es el resultado correcto de restar a la fila (2) la fila (1)

Pregunta 9

10 / 10 pts

En el análisis de sensibilidad, el hecho de aumentar el lado derecho de una restricción cuya desigualdad es de mayor o igual, representa:



Menos combinación de valores de las actividades capaces de satisfacer la condición



Más combinación de valores de las actividades capaces de satisfacer la condición



Más difícil de satisfacer la condición de la restricción



Más fácil de satisfacer la condición de restricción

Pregunta 10

10 / 10 pts

Una empresa de prendas de vestir obtiene telas por metro cuadrado de tres fábricas diferentes desde las cuales se transportan hacia una de las tres plantas de confección que poseen los costos asociados a cada trayecto se describe en la tabla siguiente:

Costo mensual (en miles por metro cuadrado)			
<i>Fábrica / Planta</i>	Barranquilla	Cartagena	Buenaventura
<i>Bogotá</i>	7	6,5	8,3
<i>Medellín</i>	6	6,2	5,3
<i>Manizales</i>	7,2	7,6	5,4

La capacidad de producción de tela de las plantas de Bogotá, Medellín y Manizales es de 1.100, 1.200 y 900 metros cuadrados respectivamente y la demanda mensual de cada fábrica de ropa en Barranquilla, Cartagena y Buenaventura es de 1.200, 900 y 1.100 metros cuadrados respectivamente.

La cantidad que se debe enviar desde la fábrica de Medellín a la planta de Cartagena dentro de la solución óptima es:

☐ 870

☐ 270

☒ 890

☐ 550

Puntaje del examen: **100** de 100

✕