USO INTERNO Nota de este examen: ____

Nota de Cursada: ____ Nota en el acta: ____

Evaluación integradora (71.14 / 9104) /(TB024) / (91.07) 11 de febrero de 2026

Apellido y nombres: .... Padrón: ....

A) Air Tim es una pequeña aerolínea de cercanías que opera 6 vuelos diarios desde la ciudad de Córdoba a las zonas turísticas circundantes. Teniendo en cuenta las complejas normas de trabajo y los incentivos salariales, los programadores de Air Tim han elaborado los 8 posibles patrones de trabajo que se detallan en la siguiente tabla.

Patrones de trabajo	Vuelos 1	2	3	4	5	6	Costo
1	—	×	—	×	—	—	1.40
2	×	—	—	—	—	×	0.96
3	—	×	—	×	×	—	1.52
4	—	×	—	—	×	×	1.60
5	×	—	×	—	—	×	1.32
6	—	—	×	—	×	—	1.12
7	—	—	—	×	—	×	0.84
8	×	—	×	×	—	—	1.54

Cada fila de la tabla con una "X" indica los vuelos que podrían cubrirse en cada patrón específico y el costo diario por tripulación (en miles de dólares). Todos los vuelos deben ser cubiertos por lo menos una vez.

¿qué es lo mejor que puede hacer Air Tim? Se pide:

A1 Análisis del problema. Objetivo completo y claro. Hipótesis necesarias para su resolución, definición de variables. Modelo matemático para su resolución por Programación Lineal. Es importante resolverlo con un modelo y no por tanteo en base a los datos del problema. **Si este punto no es lineal, el examen estará insuficiente**. Recuerden que el análisis, el objetivo y las hipótesis tienen que ser los mismos para A1, A2 y A3

A2 El CEO de la aerolínea planteó una heurística para resolver este problema:
Ordenar los patrones de mayor a menor de acuerdo con la cantidad de vuelos que cubren.
Ir eligiendo los patrones de la lista hasta que todos los vuelos estén cubiertos.
Indique qué inconvenientes o fallas tiene esta heurística con respecto al problema dado, si es que los tiene.

A3 Plantee una heurística de construcción para resolver el problema. Recuerde que su heurística debe tender al mejor resultado y que no debe tener los problemas que criticó en el punto A2.

B) Una empresa fabrica dos productos (X1 y X2): **R1) 2 X1 + 2 X2<= 800; R2) X1 - X2 <= 200; DMIN) X2>= 100; MAX Z = 80 X1 + 20 X2 (80 y 20 son precios de venta)**

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 26000.00

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
X1	300.000000	0.000000
X2	100.000000	0.000000

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
R1)	0.000000	40.000000
R2)	0.000000	0.000000
DMIN)	0.000000	-60.000000

RANGES IN WHICH THE BASIS IS UNCHANGED:

OBJ COEFFICIENT RANGES

VARIABLE	CURRENT COEF	ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
X1	80.000000	INFINITY	60.000000
X2	20.000000	60.000000	INFINITY

RIGHTHAND SIDE RANGES

ROW	CURRENT RHS	ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
R1	800.000000	0.000000	600.000000
R2	200.000000	INFINITY	0.000000
DMIN	100.000000	300.000000	0.000000

B1) Se presenta la posibilidad de vender R1 a $30/unidad ¿Es conveniente?

B2) Se probó disminuir la demanda mínima de X2 de 100 a 60 unidades y el funcional permaneció igual ¿Por qué sucede esto? ¿cómo explica que fabrique exactamente el mínimo si la demanda mínima es 100 pero fabrique más del mínimo si la demanda mínima es 60?

B3) Por restricciones gubernamentales, el precio de venta de X1 debe bajarse a $50. ¿Cómo afecta esto al plan de producción?

B4) Es necesario incorporar un nuevo recurso a este problema. Cada unidad de X1 consume 2 unidades de este recurso, y cada unidad de X2 consume 3 unidades de este recurso. Se dispone de 1000 unidades mensuales de este recurso. ¿Cómo afecta esto al plan de producción?

NOTA: Los puntos B1, B2, B3 y B4 se resuelven independientemente. Detalle de qué parte de la solución por software se obtienen los resultados.

Para aprobar debe tener Bien dos puntos de A y dos de B. Además, A1 no puede estar Mal