

Matricula: ..... Nombre: ..... Firma:

**Tema 1** (30 puntos) El Censo 2010 es un recuento de la población y las viviendas para generar información estadística confiable, veraz y oportuna. Una vez que se ha obtenido toda la información, esta se procesa para generar datos estadísticos. Escriba un algoritmo que registre los datos de género y nivel de instrucción completados para  $n$  personas censadas, realice la tabulación respectiva en tablas de resultados de **instrucción por género** y muestre los resultados.

<http://www.censos2010.gob.ec/censos/inicio.html>

Rubrica: Ingreso de datos (5 puntos), tabulación de datos (20 puntos), mostrar resultados (5 puntos)

Lista de género y nivel de instrucción:

i	género(i)	Instrucción(i)
1	1	2
2	2	3
3	1	3
...	...	...

Género: 1. Masculino 2. Femenino

Instrucción: 1. Primaria 2. Secundaria 3. superior

**Instrucción por género:**

	Masculino	Femenino
Primaria		
Secundaria		
Superior		

**Tema 2** (30 puntos) En la estación de un tren turístico se instalará una máquina automática para la venta de pasajes que acepta billetes en dólares, euros y pesos.

El comprador indicará el número de pasajes, tipo de moneda y la cantidad de dinero con lo cual la maquina realiza la conversión a pesos, ejecuta el cobro y de ser necesario entrega el cambio en pesos.

Suponga que el tren tiene capacidad para **150 pasajeros**, que el tipo de cambio es **2.5 pesos/dólar, 3.25 pesos/euro** y que el precio del pasaje es de **7 pesos**.

Escriba un algoritmo que simule la máquina de venta de pasajes, para  $n$  turnos de compra o hasta completar la capacidad tren, considerando que un comprador puede pedir más de un boleto. La maquina vende los pasajes cuando el comprador entrega la cantidad suficiente de dinero y aún hay asientos disponibles.

Al final de las ventas muestre la cantidad de boletos vendidos, total de pesos cobrados y devuelto como cambio.



Ejemplo: ¿Cuántos turnos?: 5

**Turno 1**

¿cuántos pasajes?: 3

Monedas: 1.Dolar 2.Euro 3.Peso

¿Tipo Moneda?: 1

¿Cantidad de Dinero?: 10

su cambio: 4

**Turno 2**

¿Cuántos pasajes?: ...

Rubrica: Ingreso de datos (5 puntos), cobro y cambio (10 puntos), validar ventas y asientos (10 puntos). Algoritmo integrado (5 puntos).

**Tema 3** (40 puntos) El "amigo secreto" es un juego en el que participan igual número de hombres y mujeres para darse regalos entre sí. Los "amigos secretos" se **sortean** previo a la celebración de tal forma que a cada participante le toque otro de género opuesto **elegida aleatoriamente y sin que sea asignada más de una vez**.

El día de la celebración, se colocan los regalos en un mismo lugar. Un participante inicia la entrega de regalos, quién lo recibe debe abrirlo ante todos y posteriormente proceder de la misma forma hasta terminar con todos los regalos.

Escriba un algoritmo para realizar el sorteo "amigo secreto" que solicite el número de parejas  $n$  y muestre las parejas generadas  
 Sugerencia: Los caballeros se numeran entre 1 y  $n$ , y las damas se numeran entre  $(n+1)$  y  $2n$ .

Ejemplo:

Número de parejas: 10

i	AmigA(i)	j	AmigO(j)
1	14	11	5
2	11	12	8
3	18	13	1
...	...	...	...
10	15	20	7

[http://es.wikipedia.org/wiki/Amigo\\_invisible](http://es.wikipedia.org/wiki/Amigo_invisible)

Rúbrica: Sorteo de amigos (15 puntos). Asignaciones no repetidas (20 puntos). Mostrar resultados (5 puntos).