

Matricula: Nombre: Paralelo: Firma:

TEMA 1 (20 PUNTOS) Para cierta aplicación informática se necesitan codificar números enteros.

Elabore un ALGORITMO que solicite al usuario un número entero positivo de tres dígitos, el cual necesita ser codificado. Considere que:

- a) Si el dígito de dicho número es 2, 5 o 7, se le debe sumar la unidad.
- b) Si el dígito es 1, 4, 8 o 9, se le resta la unidad.
- c) Los dígitos restantes no se alteran.

Ejemplos:

Original		Codificado
472	→	383
503	→	603
615	→	606

Rúbrica: Validación (5 puntos), conversión por dígito (10 puntos), número codificado (5 puntos)

TEMA 2 (30 PUNTOS) “Carreras” es un juego de tablero para dos jugadores. En cada turno el jugador lanza dos dados y se usan los números obtenidos en las caras superiores.

Para iniciar el juego, el jugador debe obtener las mismas caras de los dados en el lanzamiento. Para avanzar casillas, se usa la suma de las caras de los dados, con el objetivo de llegar a la casilla final del tablero numeradas desde 1 al 50.



Existen casillas de premio (2, 17, 30, 42), en donde el jugador gana un lanzamiento adicional.

Elabore un ALGORITMO que simule este juego y muestre cuál jugador ganó.

Rúbrica: Control de jugadores y casillas (5 puntos). Aleatorios en reglas (10 puntos). Control de premios (10 puntos). Algoritmo estructurado (5 puntos)

Tema 3 (20 puntos) En el control de INVENTARIO DE PRODUCTOS que se lleva en una bodega, se tiene un modelo donde se determina la cantidad máxima y mínima de stock por producto.

Considerando el siguiente modelo:

$$E_{max} = (C_{max} * Tr) + E_{min}$$

$$E_{min} = C_{min} * Tr$$

$$CP = E_{max} - E$$

Donde:

- Tr = Tiempo de reposición de inventario (en días)
- C_{max} = Consumo máximo (unidades diarias)
- C_{min} = Consumo mínimo (unidades diarias)
- E_{max} = Existencia máxima
- E_{min} = Existencia mínima (o de seguridad)
- CP = Cantidad de pedido
- E = Existencia actual



Escriba un ALGORITMO que permita:

- a) Registrar los datos de Consumo Máximo, Consumo Mínimo, Existencia actual y Tiempo de reposición de inventario para un listado de N productos.
- b) Luego aplicando el modelo mostrado, determine la Cantidad de Pedido (CP) para cada producto.
- c) Muestre aquellos productos donde la cantidad de pedido (CP) supere en un 70% la existencia actual.

Rúbrica: Ingreso de datos en arreglos (5 puntos), calculo de pedidos (8 puntos), Salida (7 puntos)

Tema 4 (30 puntos). Una vez terminado el invierno, el subsidio de la tarifa eléctrica residencial cambia para los clientes residenciales en la costa. La tarifa se establece acorde a los consumos en pliego tarifario mostrado.

Realice un algoritmo que permita:

- a) Ingresar los consumos de un mes para n clientes residenciales,
- b) Calcular el valor a facturar y el incremento para cada cliente en verano,
- c) Mostrar el total facturado en el mes y
- d) ¿Cuál es el cliente que más se le ha facturado? (suponga que solo existe uno).

Fuente: “Terminado el invierno ajustan tarifas eléctricas”. El Universo 09.06.2012.

Nota: Pliego tarifario resumido. Usar arreglos solo para tablas de clientes.

Rúbrica: literal b y d (10 puntos), literal a y c (5 puntos).

Tarifario por consumo

Consumo entre (KWh)	Invernal (\$)	Verano (\$)	cambio (\$)
< 130	0.04	0.04	0.00
130 a 500	0.08	0.11	0.03
500 a 700	0.11	0.13	0.02
Superior a 700	0.16	0.26	0.10

Listado de consumo para Clientes Residenciales

Cliente	Consumo Verano (KWh)	Facturado verano (\$)	Incremento (\$)
1	200	22.00	6.00
2	600	78.00	12.00
3	400	44.00	12.00
4	800	208.00	80.00
...

Total facturado: \$ 360.00

Cliente mayor factura: 4