

**Matrícula:** ..... **Nombre:** ..... **Paralelo:**..... **Firma:**.....

**Tema 1.** (20 puntos). Para miles de ciudadanos uruguayos la clasificación de su selección a semifinales en el mundial de futbol 2010 representó una alegría doble, pues la empresa que les vendió sus televisores les devolverá la mitad del valor de la compra, como había prometido si su equipo llegaba a semifinales.

*Ejemplo:*

Modelo	Cantidad	Precio	Devolver
LCD	250	400	50.000
Plasma	120	1000	60.000
Led	80	3000	120.000
...	...	...	...

Total a devolver: 230.000

*Un milagro en ventas para miles de ciudadanos uruguayos. 04/julio/2010 - Fuente:- EFE <http://marcador.ec/notas/2010/07/04/un-milagro-en-ventas>*

Realice un algoritmo para la empresa que reciba para **n** modelos de televisor la **cantidad** vendida, el **precio**, y estime el valor total y por tipo que tiene que **devolver** a sus clientes para cumplir con lo prometido.

*Rúbrica: Ingreso de datos (5 puntos), estimado de cantidad a devolver por grupo (10 puntos), mostrar resultados (5 puntos)*

**Tema 2.** (25 puntos) Omirp se define como un número primo que al invertir sus dígitos da otro número primo. Escriba un algoritmo para determinar si un número **n** tiene la característica de ser un número Omirp.

*Ejemplo:* 1597 es número primo,  
Se invierte sus dígitos 7951  
7951 es primo,  
Entonces el número 1597 es un número omirp.

*Rúbrica: Validar si n es primo (7 puntos), invertir los dígitos del número (10 puntos), validar si el nuevo número es primo (3 puntos), respuesta y algoritmo integrado (5 puntos)*

**Tema 3** (25 puntos). Una empresa dispone en su bodega un **producto** que se administra en **grupos** como se muestra en la tabla:

Los clientes que adquieren este producto son de tipo (1)“tienda” o (2)“supermercado” y se los atiende en base a las siguientes políticas de venta:

- Las tiendas compran en menor cantidad y venden rápidamente su producto, por lo que se les despacha primero las unidades del grupo de **menor duración**, si no hay suficientes, se les completa con el grupo que dure un poco más y que esté disponible.
- Los supermercados compran en mayor volumen manteniendo el producto almacenado, por lo que se les despacha primero las unidades **mayor duración**, si no hay suficientes, se les completa con el grupo con unidades de menor duración.

**BODEGA**

grupo	1	2	3
Duración máxima (días)	30	90	180
Cantidad (grupo)	100	200	1000

*Ejemplo:* Tipo cliente: 1 (Tienda)  
Cantidad pedida: 150

Despacho(grupo)	100	50	0
Saldo bodega	0	150	1000

Realice un algoritmo que permita atender los clientes, ingresando por grupo las cantidades en bodega y luego la solicitud del cliente: tipo de cliente y la cantidad pedida. El algoritmo deberá seleccionar por cada grupo las cantidades para despachar el producto para ese cliente y mostrar al final los saldos de cada grupo en bodega.

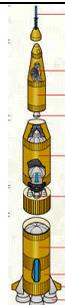
*Rúbrica: Ingreso de datos (5 puntos), selección de grupo (10 puntos), saldo en bodegas (5 puntos), algoritmo completo e integrado (5 puntos)*

**TEMA 4.** (30 puntos) Los motores de cohete sólido constan de tres etapas. Una vez que la primera etapa se quema, se separa del misil y la segunda etapa se enciende. Luego, la segunda etapa se quema y separa, y la tercera etapa se enciende. Finalmente, una vez que la tercera etapa se quema, también se separa del misil.

Suponga que los datos mostrados en la figura representan aproximadamente los tiempos durante los que cada etapa se quema:

Elabore un algoritmo para:

- a) Generar  $m=100$  números aleatorios entre 0 y 260, los cuales representarán la cantidad de tiempo transcurridos en segundos, medidos luego de haber sido lanzado un misil.
- b) Determinar cuál es la etapa de vuelo que más se repite.

Carga útil		Duración
Etapa 3		[170 – 260] seg.
Etapa 2		[100 – 170] seg.
Etapa 1		[0 – 100] seg.

*Ejemplo:*

Medición	Tiempo(Medición)	Etapas(Medición)
1	120	2
2	50	1
3	250	3
...	...	...

*Rubrica: Parte a (5 puntos), determinar etapas (10 puntos), etapa más repetida (15 puntos)*