



1^{er} Parcial - Octubre de 2006 - 2^a parte

- Duración de esta etapa: 2 Hs.
- No se podrá utilizar ningún tipo de material (apuntes, libro, calculadora, etc). Apague su teléfono celular.
- **Sólo** se contestarán preguntas sobre interpretación de la letra hasta 30 minutos antes de la finalización del mismo.
- Escriba las hojas de un solo lado
- Las partes no legibles del examen se considerarán no escritas
- En la primer hoja a entregar ponga con letra clara, en el ángulo superior derecho, salón en el cual desarrolló la prueba, su nombre, número de cédula de identidad y cantidad de hojas -en ese orden-; las demás hojas es suficiente con nombre, número de cédula y número de página.
- Al entregar su prueba recuerde firmar la planilla correspondiente

Problema 1	10 pts	
------------	--------	--

Una empresa química paga a su personal de ventas en base a comisiones.
El personal de ventas recibe \$1000 por semana más 9% de las ventas brutas de esa semana.

Por ejemplo, un empleado que vende \$5000 en productos químicos en una semana recibe \$1000 más 9% de \$5000; o sea, un total de \$1450.

Al empleado que más ha vendido en una semana se lo bonifica con el 5% de la paga recibida.

Se pide:

a) Escribir una **función** iterativa en **Matlab** que reciba un vector con las ventas realizadas por un empleado durante una semana y que retorne la paga.

b) Escribir una **función** iterativa en **Matlab** que reciba una matriz de pagos, donde la primera columna contiene el número del empleado y la segunda la paga semanal, y que retorne, por un lado, el número del empleado que más ha vendido, y por otro, la paga semanal más la bonificación del 5%.

La matriz de pagos tiene tantas filas como vendedores hay en plantilla.

Nota: Se permite utilizar la funciones **length** y **size** de **Matlab**.
En este ejercicio NO se permite utilizar ninguna función de **Matlab** que, por su naturaleza, resuelva trivialmente el problema. En particular **NO** se permite el uso **sum** y **max**



Problema 2	12 pts
-------------------	--------

a) Escribir una **función iterativa** *reverso* en **Matlab**, que toma como parámetro un vector v y devuelve un vector con los mismos elementos pero en orden inverso.

Ejemplo: $\text{reverso}([2\ 5\ 6\ 1\ 3\ 7]) = [7\ 3\ 1\ 6\ 5\ 2]$

b) Escribir una **función iterativa** *rotar* en **Matlab**, que toma como parámetro una matriz M y devuelve una matriz con sus mismos elementos rotados 180° .

Ejemplo: $\text{rotar} \left(\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 5 & 9 \\ \hline 2 & 1 & 7 \\ \hline 4 & 3 & 6 \\ \hline \end{array} \right) = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 6 & 3 & 4 \\ \hline 7 & 1 & 2 \\ \hline 9 & 5 & 1 \\ \hline \end{array}$

Nota: Se permite utilizar la funciones *length* y *size* de **Matlab**.
En este ejercicio NO se permite utilizar ninguna función de **Matlab** que, por su naturaleza, resuelva trivialmente el problema.

Problema 3	8 pts
-------------------	-------

Se llaman **números abundantes** a los números naturales que cumplen ser (estrictamente) menores que la suma de sus divisores sin contarse a si mismos (divisores propios). Algunos ejemplos de números abundantes son: 12, 18, 24 y 30

Se pide realizar una **función iterativa** *numeroAbundante* en **Matlab** que reciba como parámetro un número entero y devuelva 1 si es abundante o 0 en caso contrario

Ejemplo:

$\text{numeroAbundante}(6) = 0$, ya que $1 + 2 + 3 = 6$
 $\text{numeroAbundante}(12) = 1$, ya que $1 + 2 + 3 + 4 + 6 > 12$
 $\text{numeroAbundante}(10) = 0$, ya que $1 + 2 + 5 < 10$

Nota: Se permite utilizar la funciones *rem* o *mod* de **Matlab**.
En este ejercicio **NO** se puede utilizar ninguna función **Matlab** que, por su naturaleza, resuelva trivialmente el problema.
