

ENTREGA II
HERRAMIENTAS MATEMÁTICO-INFORMÁTICAS PARA LA INGENIERÍA
INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN. CÁLCULO SIMBÓLICO CON MATLAB.
(14 de Septiembre de 2015)

1. Dado un vector de números reales, \mathbf{v} , escribir un programa que calcule la suma de los elementos positivos del vector \mathbf{v} .

(25 puntos)

2. Crear un programa que dado un número entero positivo n , construya una matriz cuadrada \mathbf{A} de ceros con tamaño $n \times n$ y la componga con la matriz identidad \mathbf{I} de tamaño $n \times n$ de la siguiente forma $[\mathbf{A} \ \mathbf{I} \ \mathbf{A}]$.

(25 puntos)

3. Escribir un programa que dados dos vectores \mathbf{x} e \mathbf{y} con las coordenadas de puntos (x, y) en R^2 , escriba en pantalla los puntos que distan más de 1 unidad del punto $P(2, 2)$.

Indicación: Se puede utilizar la fórmula $d((a, b), (c, d)) = \sqrt{(a - c)^2 + (b - d)^2}$ para calcular la distancia del punto (a, b) al punto (c, d) .

(25 puntos)

4. La velocidad, en función del tiempo t , de una partícula que se mueve a lo largo de una línea recta, viene dada por la siguiente función

$$v(t) = \begin{cases} 1,4 t, & 0 \leq t \leq 10 \\ 14 + 5 \sin((\pi/10)(t - 10)), & 10 \leq t \leq 25 \\ 9, & 25 \leq t \leq 35 \\ 9 - (9/5)(t - 35), & 35 \leq t \leq 40. \end{cases}$$

Definir la función $v(t)$ con MATLAB.

(25 puntos)