



**FUNDAMENTOS EN COMPUTACIÓN.
FÍSICA Y ASTRONOMÍA.
PARCIAL II**

Lea bien las instrucciones, con calma y sin saltarse nada, tómese su tiempo, tiene 2 horas para resolver el parcial y el valor de cada punto está escrito al principio, si no puede con un punto siga con el otro. Cree una carpeta con nombre Apellido_Nombre en el PC en el que está trabajando y resuelva el parcial allí. Cuando termine, suba la carpeta comprimida en tar.gz en la carpeta de Parciales/Parcial II, en la carpeta compartida Fundamentos 2-2017 y una copia en su propia carpeta de parciales.

NOTA IMPORTANTE: NO SE OLVIDE DE COMENTAR LOS CÓDIGOS, PARA EXPLICAR EL ANÁLISIS DE SU SOLUCIÓN. CÓDIGOS SIN COMENTARIOS O CON COMENTARIOS SIMILARES VERÁN SU NOTA REDUCIDA SIGNIFICATIVAMENTE.

(0.5 ptos) Hacer un algoritmo tal que dado N números, calcule y escriba la suma de los impares y el producto de los pares.

(0.8 ptos) Diseñar el algoritmo que lea el valor correspondiente a un área en unidades del Sistema anglosajón de unidades y las escriba expresadas en unidades del sistema internacional de unidades. La tabla de conversiones será:

Sistema Anglosajón	Sistema Intern. (Metros)	Sistema Inter.	Sistema Intern. (Metros)
Mil	25.4×10^{-6}	Micrómetro	10^{-6}
Pulgada	2.54×10^{-2}	Milímetro	10^{-3}
Pie	30.48×10^{-2}	Centímetro	10^{-2}
Yarda	91.44×10^{-2}	Metro	1
Rod	5.0292	Kilómetro	10^3
Cadena	20.1168		
Furlong	201.168		
Milla	1609.344		
Legua	4828.032		

(1.0 ptos) Hacer un algoritmo que permita hallar el lado y los ángulos de un triángulo conociendo los otros 2 lados y el ángulo que forman entre ellos.

(1.2 ptos) Una encriptación de mensajes muy antigua inventada por Julio Cesar, la cual se basa en que a cada letra de un mensaje se le asocia un número (el orden en el abecedario), luego se suma al número de cada letra otro número (la clave) y el resultado es una nueva letra, mira en el abecedario. Por ejemplo, el mensaje “cruzad el rubicon”, se transformaría en “dsvabeUfmUsvcjdp0” si le sumo el número clave 1 a cada letra (ya que la primera letra del mensaje cifrado, la ‘d’, es la que va tras la ‘c’, etc.). Note que la ch, ll, ñ no existen, y que después de la ‘z’ va la ‘a’. Además los espacios en blanco se convierten en letras U si la clave es 1, en V si es 2, etc. Para ello, se elabora un algoritmo que a partir de un texto (cadena de caracteres leída por teclado) imprima texto cifrado con la clave entera, también leída desde teclado. El algoritmo resultado está en los anexos como punto4.pdf, comente cada paso según su criterio.

(1.5 ptos) Realice el algoritmo que convierta un vector en coordenadas cartesianas a coordenadas cilíndricas y esféricas.

