

## PROYECTO 1 (MOODLE)

1.-Se desea calcular la raíz cuadrada de un número entero  $n$  utilizando al algoritmo babilónico. Investigue en Internet el algoritmo y prográmelo, haciendo  $n$  del tipo `double` y el resultado con cuatro decimales.

2.- Escriba un programa que imprima la altura de un edificio, si se conoce el tiempo que tardó una pelota de tenis desde que se dejó caer en la parte más alta del edificio y hasta llegar al piso.

3.- Escriba un programa que reciba del usuario un valor entero de tiempo en segundos, y que imprima su equivalente en horas, minutos y segundos. Por ejemplo si el usuario introduce 50381, entonces el programa debe imprimir: 13 horas, 59 minutos y 41 segundos.

4.- Defina una clase `Temperatura` que almacene de manera interna un valor de temperatura en grados Kelvin. También elabore las funciones `setTempKelvin`, `setTempFahrenheit` y `setTempCelsius` que tomen la temperatura en la escala especificada por el usuario y la almacenen en grados Kelvin. Asimismo escriba las funciones que impriman el valor almacenado en la clase y en los grados Centígrados, Kelvin o Fahrenheit, según lo solicite el usuario. Escriba una función principal para probar la clase.

5.- Defina una clase llamada `Fraccion`, la cual almacena un numerador y un denominador enteros. Debe incluir una función para que el usuario pueda inicializar a ambos, así como una función que devuelva el resultado de la división entre el numerador y el denominador como un `double`. Por último debe existir una función que devuelva a la fracción en su mínima expresión. Por ejemplo la fracción 18/15 deberá imprimirse como 6/5. Pruebe la clase con el código mínimo en el programa principal.

6.- Utilice composición para elaborar una clase `Ortoedro` la cual se compone de 6 objetos `Rectangulo`, y donde cada objeto `Coordenada` es de tres dimensiones. Se debe disponer de los métodos: `obtieneVertices`, `obtieneArea` y `obtieneVolumen` para el área de la superficie y el volumen. La inicialización del objeto se debe dar mediante las 2 coordenadas de los vértices opuestos donde el primer vértice está cerca del origen y el segundo lejos, dentro ambos del primer octante.

7.-Elabore un programa para encontrar los números primos menores al valor  $N$  que introduzca el usuario, mediante el algoritmo de la Criba de Eratóstenes:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Criba\\_de\\_Erat%C3%B3stenes](http://es.wikipedia.org/wiki/Criba_de_Erat%C3%B3stenes)

Use un template vector para almacenar objetos de una clase, cuyos miembros son los números enteros y un dato tipo `bool`, para descartar al objeto en el caso de que no sea primo (originalmente todos los elementos del vector tienen un valor `true` en este dato miembro).