

Primer examen parcial

Computacional II

Nombre alumno:

Resuelva los siguientes ejercicios:

1. Escriba una aplicación que juegue a adivinar un número de la siguiente manera: la aplicación elije un número del 1 al 1000 y le pide que lo adivine. Si su elección es la correcta, el juego termina. Si no es correcta, la aplicación le indica si su elección es mayor o menor que el número correcto. No hay límite en cuanto al número de elecciones que puede realizar. Su programa deberá iterar hasta que el jugador adivine correctamente. Además, una vez el jugador adivine el número, deberá tener la opción de jugar de nuevo si desea.

2. Se dice que un número entero es un número perfecto si la suma de sus divisores, incluyendo 1 (pero no el número en sí), es igual al número. Por ejemplo, 6 es un número perfecto ya que $6 = 1 + 2 + 3$. También son perfectos:

$$28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$$

$$496 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248$$

Escriba una función llamada perfecto que determine si el parámetro "numero" es un número perfecto. Use esta función en un programa que determine e imprima todos los números perfectos entre 1 y 10000. Imprima los divisores de cada número perfecto para confirmar que el número sea realmente perfecto.

3. Cree una clase llamada complejo para realizar aritmética con números complejos. Los números complejos tienen la forma: $parteReal + parteImaginaria * i$ donde i es raíz cuadrada de -1 ($\sqrt{-1}$). Utilice variables double para representar datos de tipo private parteImaginaria y parteReal. las funciones miembro de asignarDatos, obtenerParteReal y obtenerParteImaginaria deben estar presentes. Además, proporcione funciones miembro de tipo public para cada uno de los siguientes:

- a) Suma de dos números complejos: las parte real se suman juntas y la parte imaginarias se suman juntas.
- b) Resta de dos números complejos: la parte real del operando derecho se resta de la parte real del operando izquierdo, y la parte imaginaria del operando derecho se resta de la parte imaginaria del operando izquierdo.
- c) Impresión de números complejos de la forma $a+bi$, en donde a es la parte real y b es la parte imaginaria.